Faune-PACA Publication n°84

Bilan ornithologique des Salins d'Hyères année 2017













www.faune-paca.org

Le site des naturalistes de la région PACA



Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2017

Mots clés : *laro-limicoles, suivi ornithologique, zone humide, gestion, salins, Hyères, Var, France.*

Auteur : Aurélien AUDEVARD

Citation : AUDEVARD A. (2019). Bilan ornithologique des Salins d'Hyères pour l'année 2017. LPO PACA/TPM. *Faune-PACA Publication* 84 : 87 pp

SOMMAIRE

RÉSUMÉ :

Cette année 2017 correspond à la seizième année consécutive de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. La LPO PACA a réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des laro-limicoles nicheurs. Ces recensements précis permettent de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion concertées avec Toulon Provence Méditerranée, pour répondre au mieux aux besoins de l'avifaune.

Avec un début de printemps très clément et un été très chaud et particulièrement sec, la saison 2017 a vu l'installation des traditionnelles espèces de laro-limicoles avec des chiffres moyens mais avec un succès de reproduction intéressant pour de nombreuses d'entre elles. L'îlot à flamant n'a pas été utilisé cette année, un couple de Goéland leucophée y repoussant toutes tentatives d'installations, notamment celles des Goélands railleurs. Les trois îlots des partènements de la Capte ont subi de nombreuses prédations de la part des Corneilles noires mais la reproduction a pu s'y réaliser avec succès pour l'Avocette élégante ou la Sterne pierregarin.

L'absence d'eau sur le secteur de la remise des Vieux salins n'aura pas permis une reproduction optimale de l'Échasse banche mais quelques couples ont tout de même pu s'y reproduire, ainsi que sur le salin des Pesquiers. Cette nouvelle saison n'aura vu aucune installation de la Sterne caugek et une reproduction faible pour la Sterne naine, avec cependant un succès attendu sur les Vieux salins. Enfin, l'assèchement du nouvel étang entre avril et juillet aura permis une reproduction remarquable chez le Gravelot à collier interrompu, gâchée malheureusement par des prédations répétées d'un Faucon crécerelle spécialisé dans la capture de poussins.

Les sites des salins d'Hyères sont très attractifs pour les laro-limicoles nicheurs comme en atteste encore le nombre de couples dénombrés cette année. Mais cet afflux de nicheurs attire également un grand nombre de prédateurs pour lesquels il faudra rester vigilant et sans doute proactif en poursuivant les actions initiées.

REMERCIEMENTS :

Nous tenons à remercier tout particulièrement l'équipe gestionnaire pour la prise en compte de nos préconisations lors de la mise en place d'aménagements pour l'avifaune et pour les données qu'elle a récoltées sur le terrain : Frédérique Gimond-Lanteri, Matthieu Lascève, René Alestra, Paul Simon, Gérard Vitalis, Marc Simo, Stéphanie Scarabotto, Frédéric Siesse, Daniel Linarès et Eric Boudier. Nos remerciements s'adressent également à Yann Corbobesse référent local du Parc national de Port-Cros, Richard Barety du Conservatoire du littoral mais aussi François Spaeth pour la synthèse des données.

Ce rapport a été élaboré à partir des données récoltées par Aurélien Audevard, ainsi qu'à partir des observations réalisées par de nombreux ornithologues bénévoles qui suivent ce site depuis plusieurs années.

Enfin, l'appui des éco-volontaires et des bénévoles de la LPO PACA a été précieux pour les suivis et les travaux de terrain. Merci donc à toutes ces personnes pour leur aide.

Introduction

Les Salins d'Hyères constituent un important réservoir de biodiversité intégré au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » et de la Directive « Oiseaux ». Le 15 septembre 2008, le site a reçu le label « Zone Humide d'Importance Internationale » défini au titre de la convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, signée le 2 février 1971 dans la ville iranienne de Ramsar. Les Salins d'Hyères rejoignent ainsi la liste mondiale des 1831 sites dits « Ramsar » (48 sites en France). La candidature a été déposée conjointement par le Conservatoire du Littoral et TPM avec la rédaction d'une fiche descriptive ayant mobilisé TPM, le Parc national de Port-Cros et la LPO PACA.

L'année 2017 correspond à la seizième année de suivi ornithologique du site en tant que propriété du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres, sur la base d'une prestation commandée par TPM à la hauteur de 16 000 euros avec un apport de 15 400 euros de la LPO PACA (autofinancement). Nous avons réalisé un suivi par décade des hivernants et migrateurs, et un suivi hebdomadaire des nicheurs. Nous nous sommes plus particulièrement attachés à suivre la reproduction des laro-limicoles (l'Avocette élégante, l'Échasse blanche, le Gravelot à collier interrompu, la Mouette rieuse, le Goéland railleur, la Sterne naine, la Sterne pierregarin et la Sterne caugek) et du Tadorne de Belon. Le suivi de la reproduction a été principalement réalisé par Aurélien Audevard. Des concertations préalables sur les aménagements en faveur de l'avifaune ont été entreprises avant la saison de reproduction ; une information régulière sur l'emplacement des nids et des recommandations concernant les mises en eau furent fournies tout au long de la saison de reproduction. Ces recensements nous ont permis de suivre l'évolution de la fréquentation du site par les oiseaux, l'évolution de sa biodiversité et de proposer des préconisations de gestion qui correspondent aux besoins de l'avifaune. Les collaborations ont été poursuivies l'association des amis du marais du Vigueirat dans le cadre du life ENVOLL, le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris et le Conservatoire du littoral pour le baguage généraliste et la LPO France pour le comptage Wetlands International. En parallèle, les données recueillies alimentent les bases de données nationales : visiolittoral, Faune Paca et Silène Faune.



Tarier des prés, avril 2017 (A. Audevard)

1. MATERIEL ET MÉTHODE DE SUIVI

1.1. Les comptages ornithologiques

Un protocole de dénombrement a été mis en place depuis plusieurs années. Pour ce faire le site a été subdivisé en différentes entités (Figure 2 et Figure 3). Ces zones ont été déterminées selon l'homogénéité de leurs caractéristiques (végétation, fonctionnement hydraulique, faciès morphologique). Pour simplifier la saisie sur le terrain, ils ont été définis par des codes alphanumériques. Dans un souci d'uniformisation avec le gestionnaire, un code commun fut élaboré au cours de la saison (Tableau 1).

La collecte des données est effectuée lors de recensements standardisés réalisés par la LPO PACA. Il convient aussi d'intégrer les observations fournies par les ornithologues locaux qui suivent régulièrement le site des Salins d'Hyères ainsi que des données de l'équipe salariée de TPM.

Les dénombrements avifaunistiques sur les Salins d'Hyères ont été réalisés régulièrement au cours de l'année sur le rythme d'un comptage par décade (10 jours). Ce rythme s'avère être le plus adapté en terme de fréquence de passage afin de détecter les mouvements migratoires prénuptiaux et postnuptiaux ainsi que l'hivernage, à l'image de ce qui est réalisé dans d'autres secteurs biogéographiques en Atlantique, en Manche : en Baie de Somme par exemple (Sueur & Triplet 1999).

Ces dénombrements sont effectués au plus tôt dans la matinée selon les horaires de lever du jour, les pics d'activités étant alors à leur maximum en particulier chez les passereaux (Figure 1). Ceci permet aussi de détecter les espèces aux mœurs discrètes en journée comme certains Rallidés et passereaux paludicoles. De plus, à cette période de la journée, on limite les phénomènes de réverbération et les brumes de chaleur (surtout en

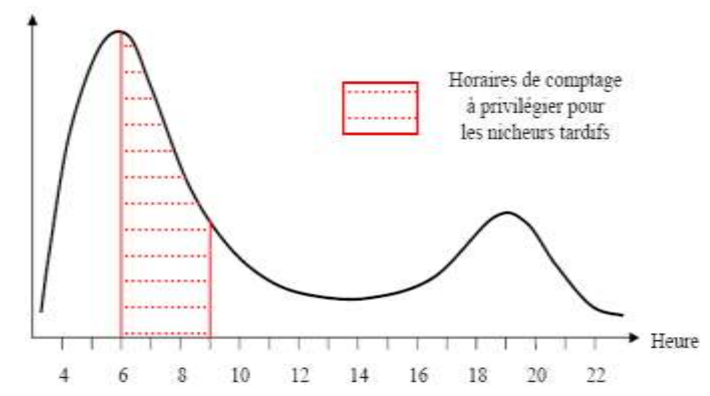


Fig. 1 : Pic d'activité vocale chez les oiseaux au mois de juin (d'après Blondel 1975 in Fonderflick 1998)

période estivale) ; ces facteurs réduisent la visibilité et la détection des oiseaux.

Les comptages sont conduits selon un itinéraire précis aussi bien sur le Salin des Pesquiers que sur les Vieux Salins et durent environ quatre à cinq heures pour chacun. Afin de limiter au maximum le dérangement, les comptages sont réalisés à partir d'un véhicule à l'aide de jumelles et d'une longue-vue. Cette technique permet de parcourir toutes les zones et d'avoir un accès visuel à la quasi-totalité du site. Pour certaines zones, comme le marais Redon, le comptage se fait à partir d'un point de vue, hors site, permettant de visualiser tout le plan d'eau. L'ensemble des oiseaux observés est identifié, dénombré et noté. Les informations ainsi recueillies sont ensuite consignées dans la base de données en ligne **www.faune-paca.org**. A l'issue de ces comptages, un bilan et un petit descriptif sont transmis au gestionnaire Toulon Provence Méditerranée ainsi qu'à l'ensemble des partenaires (PNPC, ville d'Hyères, Muséum, etc.).



Mâle chanteur de Bergeronnette printanière - Avril 2014 (A. Audevard)

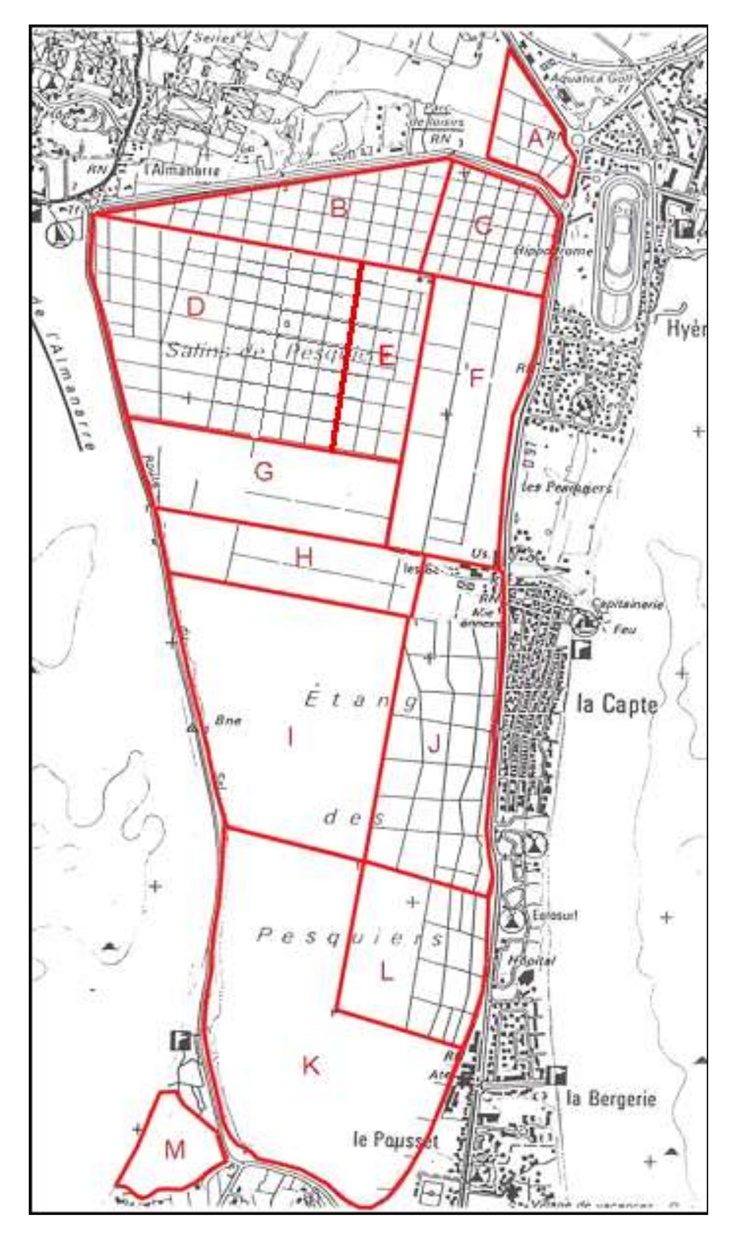


Fig. 2 : Zonation mise en place sur le Salin des Pesquiers

Numéro des bassins	Nom des bassins
A	Marais de Redon
B	Partènements extérieurs Ouest
C	Partènements extérieurs Est
D	Nouvel étang
E	Partènements intérieurs
F	Tables salantes
G	Vieux bassins
H	Nouveaux bassins
I	Étang nord
J	Partènements de la Capte
K	Étang sud
L	Partènements de Giens
M	Marais des Estagnets
1N	Quenet nord
1S	Quenet sud
2A	Bassin N°1
2B	Bassin N°2 et 3
2C	La Rode et le Jas
2D	Les Ournèdes
3N	Les Ilotes et Peires
3S	Étang de l'Anglais
4A	Farnosi sud
4B	Farnosi nord
4C	Bassin du Grand Conseiller
5A	Les Terrasses
5B	Conseillers - Joncs- Carrés
5C	L'Estagnet
6N	La Mère - Matinières
6S	St Nicolas - Olivâtre
7	la Remise - 7
8	Nourrice - 8

Tableau 1 : Uniformisation de la nomenclature

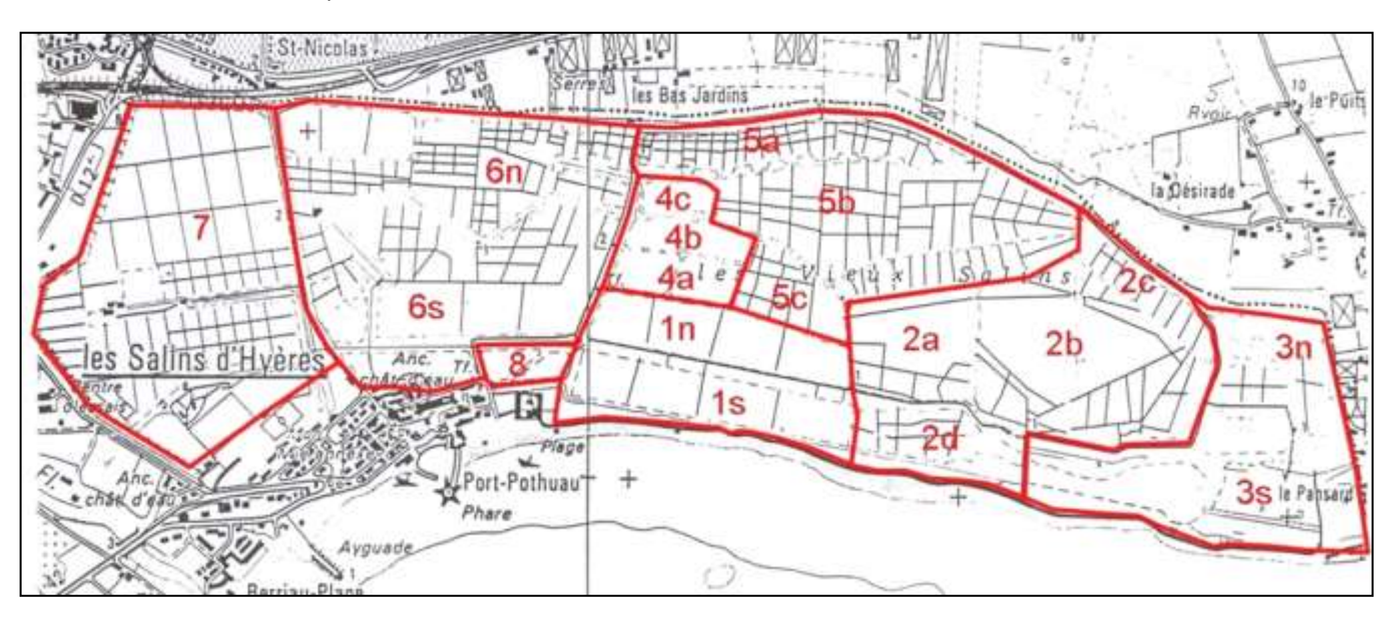


Fig. 3 : Zonation mise en place sur les Vieux Salins

1.2 Le suivi de la reproduction des laro-limicoles

Un effort particulier de prospection a été réalisé en période de reproduction afin de chiffrer le plus précisément possible les effectifs nicheurs, notamment pour les laro-limicoles.

Sur le site d'étude on distingue les laro-limicoles coloniaux :

- l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*,

- la Mouette rieuse *Larus ridibundus*,

- le Goéland railleur *Larus genei*

- la Sterne naine *Sterna albifrons*,

- la Sterne pierregarin *Sterna hirundo*,

- la Sterne caugek *Sterna sandvicensis*

Et les laro-limicoles solitaires :

- l'Échasse blanche *Himantopus himantopus*,

- le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*,

- le Chevalier gambette *Tringa totanus*.

Le mode de reproduction de ces espèces implique des approches différentes dans les méthodes de détection des individus nicheurs. Les protocoles appliqués sont ceux proposés par Nicolas Sadoul (animateur du réseau des propriétés du CEL à enjeux pour les laro-limicoles) pour harmoniser la récolte d'informations à l'échelle du bassin méditerranéen français.

- **Les espèces coloniales**

Chez les laro-limicoles coloniaux le regroupement des nids en colonies souvent plurispécifiques sur des îlots dénudés ou végétalisés, ainsi que leurs activités bruyantes, présentent l'avantage d'une localisation facilitée des emplacements choisis pour la nidification.

La méthode suivie est celle d'un recensement à distance des couples incubateurs. Un passage hebdomadaire est nécessaire pour détecter la présence ou l'absence de colonies, principalement entre la dernière décade de mars et la première décade de juillet. Cette fréquence de passage prend ainsi en compte le manque de synchronisation de chaque colonie et la variabilité de phénologie entre les colonies. Cette méthode permet de donner des résultats précis dans le cas de colonies à faible densité en milieu peu végétalisé. Elle présente cependant des inconvénients quant à des biais de détection : distance d'observation, visibilité moindre en milieu végétalisé, expérience de l'observateur (Nicolas Sadoul, comm. pers.).



Pontes groupées de Goélands railleurs – Mai 2014 (A.Audevard)

Il est ainsi réalisé, en complément du recensement à distance, un dénombrement à pied des couples incubateurs avec comptage de tous les nids avec ou sans œufs. L'avantage porté par cette méthode, outre le fait qu'elle propose un recensement plus exhaustif des couples nicheurs, est de rendre compte du bon état de santé ou non de la colonie (prédation, désertion, etc.). Ce type de recensement doit être réalisé dans les plus brefs délais lorsque les nicheurs ont décollé du nid. Un effectif de deux ou trois personnes est nécessaire. Le temps de dérangement ne doit pas excéder une heure au risque de voir certains couples déserter les nids.

Deux passages annuels sont préconisés :

- le premier peut s'effectuer lorsqu'au minimum 30% de l'effectif reproducteur d'une espèce sur une colonie est atteint, dans la mesure où la population nicheuse de la colonie prospectée est connue (Nicolas Sadoul, comm. pers.) ; dans le cas des Salins d'Hyères, l'Avocette élégante est l'espèce référente. Elle est en effet l'espèce la plus précocement installée et la plus représentative des

colonies de laro-limicoles en termes d'effectifs avec 193 couples en 2016. Un recensement est réalisé entre la deuxième décade d'avril et la deuxième décade de mai selon les années,

- le second passage peut être mené selon les dates de ponte peu avant les premières éclosions de poussins d'Avocette élégante soit entre la première et la dernière décade de mai, dans le but de préciser l'effectif des populations nicheuses.

Dès lors que les premiers poussins sont nés, et ceci pour éviter tout risque de prédation, noyade ou abandon, plus aucun recensement n'est conduit sur les colonies. Il convient donc de déterminer au plus juste la phénologie d'apparition des premières pontes et des premières naissances pour les espèces les plus précoces.

Lorsque la colonie est plurispécifique, la Sterne naine et la Sterne pierregarin installées plus tardivement font l'objet d'un recensement à distance. Ces espèces ne sont, le plus souvent, pas encore installées au moment des premières éclosions de poussins d'Avocette élégante.

- **Les espèces solitaires**

Chez les limicoles solitaires, ou semi-coloniaux, la forte dispersion des couples reproducteurs, la diversité des habitats utilisés et leur nidification souvent cryptique nécessitent des protocoles spécifiques et un lourd investissement en temps pour leur suivi. En raison de la superficie assez restreinte du site d'étude, le suivi des nicheurs peut être affiné. Cependant, dans un souci de rigueur scientifique, il est préférable de parler de couples cantonnés pour ces espèces, en particulier pour le Gravelot à collier interrompu, où la difficulté de suivi des couples peut entraîner des biais dans le comptage de l'effectif nicheur.

En termes de détection des couples de laro-limicoles solitaires, le recensement s'effectue en général à distance dans la mesure où les couples sont aisément repérables (Échasse blanche), ou de manière plus aléatoire (Gravelot à collier interrompu).



Échasse blanche (A.Audevard)

Cette approche constitue une mesure de la valeur sélective des individus en termes de contribution apportée au pool de la génération suivante (Mayr, 1970). Le succès de reproduction est un des paramètres démographiques fondamental dans la dynamique des populations (Lebreton & Clobert, 1991) car il dépend en grande partie des facteurs locaux (alimentation, prédation, conditions du milieu, *etc*.) et ceci de façon immédiate (Croxall *et al.* 1988). De plus, il est un indicateur intéressant de la bonne santé d'un individu, d'un couple, d'une colonie ou d'une population ; le succès de reproduction occupe en ce sens une place centrale en écologie et en biologie de la conservation (Furness *et al.* 1993).



Mâle de Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

A partir des premières éclosions, le suivi des poussins de l'ensemble des colonies s'appuie sur la méthode de recensement à distance. Dès lors, l'identification et le suivi des classes d'âges chez les poussins d'Avocette élégante et d'Échasse blanche commencent. Ces poussins nidifuges sont les plus faciles à suivre pour la détermination des classes

d'âges par rapport aux poussins nidicoles où la discrétion des jeunes (camouflage), principalement les deux premières semaines, ne permet pas un suivi précis des classes d'âges. L'identification de l'âge du poussin s'estime assez facilement par la taille du sujet : d'une semaine sur l'autre, le poussin grandit vite et devient rapidement aguerri. Au-delà de la troisième semaine de naissance, chez l'Avocette élégante et l'Échasse blanche, les poussins sont proches de l'envol et sont considérés comme des juvéniles volants. Ce comptage est hebdomadaire, afin d'avoir la meilleure estimation possible du nombre de poussins.

Dans le but d'augmenter la précision pour le suivi des poussins, l'approche d'une colonie pourra nécessiter l'utilisation d'une cache escamotable et portable.

Pour certaines espèces, le suivi de la reproduction a donc permis de définir certains taux de reproduction :

- Taux de jeunes à l'éclosion par couple nicheur : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site par rapport au nombre total de couples nicheurs,

- Taux de jeunes à l'envol par couple nicheur : il prend en compte le nombre de jeunes éclos sur le site et s'étant envolés par rapport au nombre total de couples nicheurs.

1.3 Autres suivis

a) Suivis des passereaux nicheurs

Ces dernières années (LPO PACA, 2013), les différentes prospections menées sur l'avifaune nicheuse des Salins d'Hyères, ont montré une richesse spécifique importante en passereaux. L'observation de plusieurs espèces patrimoniales nicheuses ou potentiellement nicheuses sur les salins, ainsi que la présence d'une importante population d'oiseaux communs nécessite une attention particulière. Plutôt que la mise en place d'un protocole lourd et contraignant, il a été choisi de réaliser régulièrement des points d'écoute de 5 minutes au cours des comptages dans différents points des salins. Lors de ces points d'écoute aléatoires, toutes les espèces vues et/ou entendues sont consignées sur la fiche de comptage. Parallèlement, toutes les observations opportunistes ont été également consignées. Cela nous a permis de mettre en évidence un certain nombre d'espèces nicheuses qui seraient passées inaperçues lors des comptages classiques.

b) Baguage

Afin de mieux connaître les espèces paludicoles hivernantes, un programme de baguage fut mis en place à partir du mois de septembre. Ce programme répond à deux protocoles nationaux coordonnés par le Muséum National d'Histoire Naturelle par le biais du Centre de Recherche par le Baguage des Populations d'Oiseaux (CRBPO) : **http://www2.mnhn.fr/crbpo/**. Chaque session s'est déroulée du lever du soleil jusqu'aux alentours de 12h00. Pour ce faire, sept filets de 12m chacun furent installés au cœur du marais de l'Estagnet. Conformément au règlement du CRBPO, tous les oiseaux capturés furent bagués, mesurés, pesés et relâchés en bonne santé. Toutes les informations une fois consignées furent envoyées au muséum pour validation. Deux programmes personnels de baguage sur l'Avocette élégante et le Gravelot à collier interrompu ont également été mis en place, respectivement en 2013 et 2016.

Comme le simple fait de poser une bague à la patte d'un oiseau n'est pas très riche d'enseignement en soi, un gros effort a donc été porté sur la lecture des bagues des individus marqués. Outre les lectures opportunistes au cours des comptages, une dizaine de sessions furent consacrées aux contrôles des individus marqués. Outre les Flamants roses et les Goélands railleurs d'autres individus d'espèces différentes furent ainsi identifiés. Le grand nombre de contrôles ainsi obtenus permet de montrer aux responsables des divers programmes de marquage (Tour du Valat, CNRS, Marais du Vigueirat…) et aux acteurs locaux et internationaux l'intérêt primordial du site pour la reproduction, la migration ou l'hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

2. DIVERSITÉ ORNITHOLOGIQUE DU SITE

Le nombre d'oiseaux observés sur les Salins d'Hyères est conséquent puisque 321 espèces y ont été observées depuis le début des suivis (Tableau 2). **En 2017, 218 espèces** et **5 sous espèces** ont pu être détectées dont **7 nouvelles** qui viennent s'ajouter à la liste des Salins d'Hyères.

Ce total d'espèces regroupe aussi bien des espèces sédentaires pour lesquelles les Salins d'Hyères constituent un biotope favorable durant la totalité de leur cycle biologique que des espèces migratrices qui utilisent les salins comme halte migratoire. Situés à la charnière de l'Afrique et de l'Europe, les Salins d'Hyères jouent un rôle important tout au long de l'année pour une avifaune aux origines biogéographiques très diversifiées. Leur rôle de quartier d'hivernage est aussi majeur avec par exemple une part des effectifs hivernants français pour le Gravelot à collier interrompu. En période de reproduction, les milieux très diversifiés sont favorables pour plusieurs espèces dont la conservation mérite une attention particulière.

Au total, on a dénombré 321 espèces (+10ssp) dont 56 espèces nicheuses, 138 espèces hivernantes, 304 espèces migratrices (une espèce pouvant être rangée sous plusieurs statuts). La liste de ces espèces et de leurs statuts sont présentés dans le tableau 2.

2017 est une année remarquable avec 6 nouvelles espèces enregistrées ! Le Goéland pontique, la Talève sultane, le Pipit à dos olive, le Gobemouche nain, le Pouillot brun et le Bouvreuil pivoine sont donc les nouvelles espèces qui viennent s'ajouter à la liste de l'avifaune des salins. Ces espèces très rares (orientales pour la plupart), reflètent le rôle primordial de halte que jouent les salins pour les migrateurs. Enfin, **le Pouillot fitis de la ssp *acredula*** vient également rejoindre cette liste.



Bécasseau de Baird – septembre 2017 (A.Audevard)
Seconde donnée en deux ans !



Talève sultane – avril 2017 (A. Audevard)



Bouvreuil pivoine - octobre 2017 (A. Audevard)

N : Nicheur	? probable	
H : Hivernant	*Exceptionnel	
E : Estivant	e.c. Échappé de captivité ou introduit (but cynégétique)	
M : Migrateur	+ Espèce Annexe I de la Directive Oiseaux	
A : dernière année d'observation	DH : donnée historique	
Nouvelle espèce pour le site		

	Nom scientifique	Nom français	N	H	E	M	A
1	*Gavia stellata +*	**Plongeon catmarin**				x	DH
2	*Gavia arctica +*	**Plongeon arctique**				x	2017
3	*Gavia immer +*	**Plongeon imbrin**				x	DH
4	*Tachybaptus ruficollis*	**Grèbe castagneux**	x	x		x	2017
5	*Podiceps cristatus*	**Grèbe huppé**		x	x	x	2017
6	*Podiceps grisegena*	**Grèbe jougris**				x*	2009
7	*Podiceps auritus +*	**Grèbe esclavon**				x*	2017
8	*Podiceps nigricollis*	**Grèbe à cou noir**		x		x	2017
9	*Morus bassanus*	**Fou de Bassan**				x*	DH
10	*Pelecanus onocrotalus+*	**Pélican blanc**				x*	2007
11	*Phalacrocorax carbo*	**Grand Cormoran**		x		x	2017
12	*Phalacrocorax aristotelis desmaretii +*	**Cormoran huppé de Méditerranée**				x*	DH
13	*Botaurus stellaris +*	**Butor étoilé**				x*	2016
14	*Ixobrychus minutus +*	**Blongios nain**				x	2017
15	*Nycticorax nycticorax +*	**Bihoreau gris**				x	2017
16	*Ardeola ralloides +*	**Crabier chevelu**				x	2017
17	*Bubulcus ibis*	**Héron garde-bœufs**		x		x	2017
18	*Egretta garzetta +*	**Aigrette garzette**		x	x	x	2017
19	*Egretta garzetta x gularis*	**Aigrette hybride garzette x des récifs**			x*	x*	2015
20	*Casmerodius albus +*	**Grande Aigrette**		x		x	2017
21	*Ardea cinerea*	**Héron cendré**		x	x	x	2017
22	*Ardea purpurea +*	**Héron pourpré**				x	2017
23	*Ciconia nigra +*	**Cigogne noire**				x	2017
24	*Ciconia ciconia +*	**Cigogne blanche**				x	2017
25	*Plegadis falcinellus +*	**Ibis falcinelle**				x	2017
26	*Platalea leucorodia +*	**Spatule blanche**				x	2017
27	*Phoenicopterus roseus +*	**Flamant rose**	x*	x	x	x	2017
28	*Phoenicopterus ruber*	**Flamant des Caraïbes**				e.c.*	1979
29	*Phoenicopterus minor*	**Flamant nain**				e.c.*	2013
30	*Phoenicopterus chiliensis*	**Flamant du Chili**				e.c.*	1980
31	*Cygnus atratus*	**Cygne noir**	x	x	x	e.c.*	2017
32	*Cygnus olor*	**Cygne tuberculé**	x	x	x	x	2017
33	*Cygnus columbianus +*	**Cygne de Bewick**		x*		x*	2013
34	*Cygnus cygnus +*	**Cygne chanteur**		x*		x*	1906
35	*Anser fabalis*	**Oie des moissons**		x*		x*	DH
36	*Anser albifrons*	**Oie rieuse**		x*		x*	1973
37	*Anser anser*	**Oie cendrée**		x*		x*	2017
38	*Alopochen aegyptiaca*	**Ouette d'Egypte**				e.c*	2013
39	*Branta canadensis*	**Bernache du Canada**				e.c*	2014
40	*Branta leucopsis+*	**Bernache nonnette**				e.c* ?	2014
41	*Branta bernicla*	**Bernache cravant**				x*	2005
42	*Tadorna ferruginea*	**Tadorne casarca**				x*	2013
43	*Tadorna tadorna*	**Tadorne de Belon**	x	x		x	2017
44	*Aix galericulata*	**Canard mandarin**				e.c.*	2014
45	*Anas penelope*	**Canard siffleur**		x		x	2017
46	*Anas strepera*	**Canard chipeau**		x		x	2017
47	*Anas crecca*	**Sarcelle d'hiver**		x		x	2017
48	*Anas capensis*	**Canard du Cap**				e.c.*	2009
49	*Dendrocygna autumnalis*	**Dendrocygne à ventre noir**				e.c.*	2013
50	*Dendrocygna bicolor*	**Dendrocygne fauve**				e.c.*	2014
51	*Anas bahamensis*	**Canard des Bahamas**				e.c.*	2011
52	*Anas undulata*	**Canard à bec jaune**				e.c.*	2012
53	*Anas platyrhynchos*	**Canard colvert**	x	x	x	x	2017
54	*Anas acuta*	**Canard pilet**		x		x	2017
55	*Anas querquedula*	**Sarcelle d'été**				x	2017
56	*Marmaronetta angustirostris*	**Sarcelle marbrée**				x*	2013
57	*Anas clypeata*	**Canard souchet**		x		x	2017
58	*Netta rufina*	**Nette rousse**		x		x	2017
59	*Aythya ferina*	**Fuligule milouin**		x		x	2017
60	*Aythya nyroca +*	**Fuligule nyroca**		x*		x*	1972
61	*Aythya fuligula*	**Fuligule morillon**		x		x	2012
62	*Aythya marila*	**Fuligule milouinan**		x*		x*	1985
63	*Somateria mollissima*	**Eider à duvet**		x*		x*	2012
64	*Clangula hyemalis*	**Harelde boréale**		x*		x*	2014
65	*Melanitta nigra*	**Macreuse noire**				x*	1999
66	*Melanitta fusca*	**Macreuse brune**		x*		x*	2017
67	*Bucephala clangula*	**Garrot à œil d'or**		x*		x*	2006
68	*Mergus serrator*	**Harle huppé**		x		x	2017
69	*Mergus merganser*	**Harle bièvre**		x*		x*	2013
70	*Oxyura jamaicensis*	**Erismature rousse**				e.c.*	1999
71	*Pernis apivorus +*	**Bondrée apivore**				x	2017

72	*Milvus migrans +*	**Milan noir**			x	x	2017
73	*Milvus milvus +*	**Milan royal**				x	2017
74	*Circaetus gallicus +*	**Circaète Jean-le-Blanc**				x	2017
75	*Circus aeruginosus +*	**Busard des roseaux**		x		x	2017
76	*Circus cyaneus +*	**Busard Saint-Martin**		x		x	2017
77	*Circus pygargus +*	**Busard cendré**				x	2016
78	*Circus macrourus+*	**Busard pâle**				x*	2016
79	*Accipiter gentilis*	**Autour des palombes**				x	2017
80	*Accipiter nisus*	**Epervier d'Europe**	x	x	x	x	2017
81	*Buteo buteo*	**Buse variable**		x		x	2017
82	*Hieraaetus pennatus +*	**Aigle botté**		x*		x*	2017
83	*Hieraaetus fasciatus +*	**Aigle de Bonelli**		x*		x*	DH
84	*Pandion haliaetus +*	**Balbuzard pêcheur**				x	2017
85	*Falco tinnunculus*	**Faucon crécerelle**	x	x	x	x	2017
86	*Falco naumanni*	**Faucon crécerellette**				x*	2016
87	*Falco vespertinus+*	**Faucon kobez**				x*	2016
88	*Falco columbarius +*	**Faucon émerillon**				x	2017
89	*Falco subbuteo*	**Faucon hobereau**				x	2017
90	*Falco eleonorae +*	**Faucon d'Eléonore**			x	x	2017
91	*Falco biarmicus +*	**Faucon lanier**				x*	1989
92	*Falco peregrinus +*	**Faucon pèlerin**		x	x	x	2017
93	*Falco cherrug+*	**Faucon sacre**				x*	1990
94	*Rallus aquaticus*	**Râle d'eau**	x	x	x	x	2017
95	*Porzana porzana +*	**Marouette ponctuée**				x	2016
96	*Porzana parva*	**Marouette poussin**				x	2017
97	*Gallinula chloropus*	**Gallinule poule-d'eau**	x	x		x	2017
98	*Porphyrio porphyrio*	**Talève sultane**				x*	2017
99	*Fulica atra*	**Foulque macroule**	x	x		x	2017
100	*Alectoris rufa*	**Perdrix rouge**				e.c*	2015
101	*Phasianus colchicus*	**Faisan de Colchide**				e.c	2017
102	*Tetrax tetrax +*	**Outarde canepetière**				x*	2012
103	*Grus grus +*	**Grue cendrée**		x*		x	2017
104	*Haematopus ostralegus*	**Huîtrier pie**	x*	x		x	2017
105	*Himantopus himantopus +*	**Échasse blanche**	x	x*		x	2017
106	*Recurvirostra avosetta +*	**Avocette élégante**	x	x*		x	2017
107	*Burhinus oedicnemus +*	**Oedicnème criard**				x	2017
108	*Glareola pratincola +*	**Glaréole à collier**				x	2017
109	*Charadrius dubius*	**Petit Gravelot**			x	x	2017
110	*Charadrius hiaticula*	**Grand Gravelot**		x		x	2017
111	*Charadrius leschenaultii*	**Gravelot de Leschenault**				x*	2015
112	*Charadrius alexandrinus +*	**Gravelot à collier interrompu**	x	x	x	x	2017
113	*Eudromias morinellus +*	**Pluvier guignard**				x*	2017
114	*Pluvialis apricaria +*	**Pluvier doré**		x		x	2017
115	*Pluvialis squatarola*	**Pluvier argenté**		x		x	2017
116	*Pluvialis fulva*	**Pluvier fauve**				x*	2016
117	*Vanellus vanellus*	**Vanneau huppé**		x		x	2017
118	*Calidris canutus*	**Bécasseau maubèche**				x	2017
119	*Calidris alba*	**Bécasseau sanderling**				x	2017
120	*Calidris minuta*	**Bécasseau minute**		x		x	2017
121	*Calidris temminckii*	**Bécasseau de Temminck**		x*		x	2017
122	*Calidris melanotos*	**Bécasseau tacheté**				x*	2017
123	*Calidris ferruginea*	**Bécasseau cocorli**				x	2017
124	*Calidris alpina +*	**Bécasseau variable**		x		x	2017
125	*Limicola falcinellus*	**Bécasseau falcinelle**				x*	2017
126	*Tryngites subruficollis*	**Bécasseau rousset**				x*	2015
127	*Calidris bairdii*	**Bécasseau de Baird**				x*	2017
128	*Philomachus pugnax +*	**Combattant varié**				x	2017
129	*Lymnocryptes minimus*	**Bécassine sourde**		x*		x*	2017
130	*Gallinago gallinago*	**Bécassine des marais**		x		x	2017
131	*Gallinago media +*	**Bécassine double**				x*	2012
132	*Scolopax rusticola*	**Bécasse des bois**		x*		x	2012
133	*Limosa limosa*	**Barge à queue noire**				x	2017
134	*Limosa lapponica +*	**Barge rousse**				x	2017
135	*Numenius phaeopus*	**Courlis corlieu**		x*	x	x	2017
136	*Numenius arquata*	**Courlis cendré**		x	x	x	2017
137	*Tringa erythropus*	**Chevalier arlequin**		x*		x	2017
138	*Tringa totanus*	**Chevalier gambette**		x		x	2017
139	*Tringa stagnatilis*	**Chevalier stagnatile**				x	2017
140	*Tringa nebularia*	**Chevalier aboyeur**				x	2017
141	*Tringa ochropus*	**Chevalier culblanc**				x	2017
142	*Xenus cinereus +*	**Chevalier bargette**				x*	2013
143	*Tringa glareola +*	**Chevalier sylvain**				x	2017
144	*Actitis hypoleucos*	**Chevalier guignette**		x		x	2017
145	*Arenaria interpres*	**Tournepierre à collier**				x	2017
146	*Phalaropus lobatus +*	**Phalarope à bec étroit**				x	2017
147	*Phalaropus tricolor*	**Phalarope de Wilson**				x*	2010
148	*Phalaropus fulicarus*	**Phalarope à bec large**				x*	2015
149	*Stercorarius longicaudus*	**Labbe à longue queue**				x*	DH
150	*Stercorarius parasiticus*	**Labbe parasite**				x*	2013
151	*Larus melanocephalus +*	**Mouette mélanocéphale**		x*		x	2017
152	*Larus minutus +*	**Mouette pygmée**				x	2016
153	*Larus ridibundus*	**Mouette rieuse**	x	x		x	2017

154	*Larus pipixcan*	**Mouette de Franklin**				x*	2014
155	*Larus genei +*	**Goéland railleur**	x	x*	x	x	2017
156	*Larus audouinii +*	**Goéland d'Audouin**				x*	2017
157	*Larus cachinnans*	**Goéland pontique**				x*	2017
158	*Larus canus*	**Goéland cendré**				x	2013
159	*Larus fuscus*	**Goéland brun**		x*		x	2017
160	*Larus michaellis*	**Goéland leucophée**	x	x		x	2017
161	*Gelochelidon nilotica +*	**Sterne hansel**			x	x	2017
162	*Hydroprogne caspia +*	**Sterne caspienne**			x*	x	2017
163	*Sterna bengalensis*	**Sterne voyageuse**				x*	2016
164	*Sterna sandvicensis +*	**Sterne caugek**	x	x	x	x	2017
165	*Thalasseus maximus*	**Sterne royale**			x*	x*	2014
166	*Sterna hirundo +*	**Sterne pierregarin**	x			x	2017
167	*Sterna albifrons +*	**Sterne naine**	x			x	2017
168	*Chlidonias hybridus +*	**Guifette moustac**				x	2017
169	*Chlidonias niger +*	**Guifette noire**				x	2017
170	*Chlidonias leucopterus*	**Guifette leucoptère**				x	2017
171	*Columba livia dom.*	**Pigeon domestique**		x		x	2017
172	*Columba oenas*	**Pigeon colombin**				x*	2009
173	*Columba palumbus*	**Pigeon ramier**	x	x	x	x	2017
174	*Streptopelia decaocto*	**Tourterelle turque**		x	x	x	2017
175	*Streptopelia turtur*	**Tourterelle des bois**				x	2017
176	*Psittacula krameri*	**Perruche à collier**				e.c*	2010
177	*Melopsittacus undulatus*	**Perruche ondulée**				e.c.*	2014
178	*Clamator glandarius*	**Coucou geai**	x			x	2017
179	*Cuculus canorus*	**Coucou gris**				x	2016
180	*Tyto alba*	**Effraie des clochers**		x		x	2017
181	*Otus scops*	**Petit-duc scops**	x?			x	2017
182	*Athene noctua*	**Chevêche d'Athéna**		x*			DH
183	*Strix aluco*	**Chouette hulotte**		x			2012
184	*Bubo*	**Grand-duc d'Europe**				x*	2015
185	*Asio otus*	**Hibou moyen-duc**		x	x	x	2017
186	*Asio flammeus +*	**Hibou des marais**		x		x	2016
187	*Caprimulgus europaeus +*	**Engoulevent d'Europe**				x	2009
188	*Apus apus*	**Martinet noir**				x	2017
189	*Apus pallidus*	**Martinet pâle**				x	2017
190	*Tachymarptis melba*	**Martinet à ventre blanc**				x	2017
191	*Alcedo atthis +*	**Martin-pêcheur d'Europe**	x	x	x	x	2017
192	*Merops apiaster*	**Guêpier d'Europe**	x		x	x	2017
193	*Coracias garulus*	**Rollier d'Europe**				x	2016
194	*Upupa epops*	**Huppe fasciée**				x	2017
195	*Jynx torquilla*	**Torcol fourmilier**				x	2017
196	*Picus viridis*	**Pic vert**	x	x	x		2017
197	*Dendrocopos major*	**Pic épeiche**				x*	2015
198	*Dendrocopos minor*	**Pic épeichette**				x*	2017
199	*Melanocorypha bimaculata*	**Alouette monticole**				x*	2015
200	*Melanocorypha calandra +*	**Alouette calandre**				x*	2014
201	*Calandrella brachydactyla +*	**Alouette calandrelle**	x*		x	x	2017
202	*Galerida cristata*	**Cochevis huppé**	x	x	x	x	2017
203	*Lullula arborea +*	**Alouette lulu**		x*		x	2017
204	*Alauda arvensis*	**Alouette des champs**		x		x	2017
205	*Riparia riparia*	**Hirondelle de rivage**				x	2017
206	*Hirundo rupestris*	**Hirondelle des rochers**		x		x	2017
207	*Hirundo rustica*	**Hirondelle rustique**			x	x	2017
208	*Delichon urbicum*	**Hirondelle de fenêtre**			x	x	2017
209	*Cecropis daurica*	**Hirondelle rousseline**				x	2017
210	*Anthus richardi*	**Pipit de Richard**				x*	2017
211	*Anthus hodgsoni*	**Pipit à dos olive**				x*	2017
212	*Anthus campestris +*	**Pipit rousseline**	x		x*	x	2017
213	*Anthus trivialis*	**Pipit des arbres**				x	2017
214	*Anthus pratensis*	**Pipit farlouse**		x		x	2017
215	*Anthus cervinus*	**Pipit à gorge rousse**				x*	2017
216	*Anthus petrosus*	**Pipit maritime**				x*	2016
217	*Anthus spinoletta*	**Pipit spioncelle**		x		x	2017
218	*Motacilla flava ssp*	**Bergeronnette printanière**	x			x	2017
219	*Moticilla flava feldegg*	**Bergeronnette des Balkans**	x*			x*	2016
220	*Motacilla flava thunbergi*	**Bergeronnette à tête grise**				x*	2017
221	*Motacilla flava flavissima*	**Bergeronnette flavéole**				x*	2017
222	*Motacilla flava cinereocapilla*	**Bergeronnette d'Italie**				x	2017
223	*Moticilla citreola*	**Bergeronnette citrine**				x*	2015
224	*Motacilla cinerea*	**Bergeronnette des ruisseaux**		x		x	2017
225	*Motacilla alba*	**Bergeronnette grise**	x	x	x	x	2017
226	*Motacilla alba yarelli*	**Bergeronnette de Yarell**				x*	2015
227	*Troglodytes troglodytes*	**Troglodyte mignon**		x		x	2017
228	*Prunella modularis*	**Accenteur mouchet**		x		x	2017
229	*Erithacus rubecula*	**Rougegorge familier**		x		x	2017
230	*Luscinia megarhynchos*	**Rossignol philomèle**	x		x	x	2017
231	*Luscinia svecica +*	**Gorgebleue à miroir**				x	2017
232	*Phoenicurus ochruros*	**Rougequeue noir**		x		x	2017
233	*Phoenicurus phoenicurus*	**Rougequeue à front blanc**				x	2017
234	*Saxicola rubetra*	**Tarier des prés**				x	2017
235	*Saxicola torquata*	**Tarier pâtre**	x?	x		x	2017

236	*Oenanthe oenanthe*	**Traquet motteux**				x	2017
237	*Oenanthe deserti*	**Traquet du désert**				x*	2015
238	*Oenanthe hispanica*	**Traquet oreillard**				x*	2016
239	*Monticola saxatilis*	**Monticole de roche**				x*	1979
240	*Turdus torquatus*	**Merle à plastron**				x*	1990
241	*Turdus merula*	**Merle noir**		x		x	2017
242	*Turdus pilaris*	**Grive litorne**		x*		x	2017
243	*Turdus philomelos*	**Grive musicienne**		x		x	2017
244	*Turdus iliacus*	**Grive mauvis**		x*		x	2017
245	*Turdus viscivorus*	**Grive draine**		x*		x	2017
246	*Cettia cetti*	**Bouscarle de Cetti**	x	x	x	x?	2017
247	*Cisticola juncidis*	**Cisticole des joncs**	x	x	x	x?	2017
248	*Locustella naevia*	**Locustelle tachetée**				x	2014
249	*Locustella luscinioides*	**Locustelle luscinioïde**				x*	2013
250	*Acrocephalus melanopogon +*	**Lusciniole à moustaches**		x		x	2015
251	*Hyppolais polyglotta +*	**Hypolaïs polyglotte**				x	2016
252	*Hypolais icterina*	**Hypolaïs ictérine**				x*	2012
253	*Acrocephalus paludicola +*	**Phragmite aquatique**				x*	1965
254	*Acrocephalus schoenobaenus*	**Phragmite des joncs**				x	2016
255	*Acrocephalus palustris*	**Rousserolle verderolle**				x*	1965
256	*Acrocephalus scirpaceus*	**Rousserolle effarvatte**	x		x	x	2017
257	*Acrocephalus arundinaceus*	**Rousserolle turdoïde**	x*			x	2017
258	*Acrocephalus agricola*	**Rousserolle isabelle**				x*	2017
259	*Sylvia undata +*	**Fauvette pitchou**		x		x	2017
260	*Sylvia conspicillata*	**Fauvette à lunettes**				x*	1988
261	*Sylvia cantillans*	**Fauvette passerinette**				x	2017
262	*Sylvia melanocephala*	**Fauvette mélanocéphale**	x	x	x	x	2017
263	*Sylvia hortensis*	**Fauvette orphée**				x*	2009
264	*Sylvia curruca*	**Fauvette babillarde**				x*	2017
265	*Sylvia communis*	**Fauvette grisette**				x	2017
266	*Sylvia borin*	**Fauvette des jardins**				x	2017
267	*Sylvia atricapilla*	**Fauvette à tête noire**	x	x	x	x	2017
268	*Phylloscopus inornatus*	**Pouillot à grands sourcils**				x*	2017
269	*Phylloscopus proregulus*	**Pouillot de Pallas**				x*	2014
270	*Phylloscopus fuscatus*	**Pouillot brun**				x*	2017
271	*Phylloscopus bonelli*	**Pouillot de Bonelli**				x	2017
272	*Phylloscopus sibilatrix*	**Pouillot siffleur**				x	2015
273	*Phylloscopus collybita*	**Pouillot véloce**		x		x	2017
274	*Phylloscopus trochilus*	**Pouillot fitis**				x	2017
275	*Phylloscopus trochilus acredula*	**Pouillot fitis « nordique »**				x*	2017
276	*Phylloscopus collybita tristis*	**Pouillot de Sibérie**		x*		x*	2017

277	*Regulus regulus*	**Roitelet huppé**		x		x	2017
278	*Regulus ignicapillus*	**Roitelet à triple bandeau**	x	x		x	2017
279	*Ficedula hypoleuca*	**Gobemouche noir**				x	2017
280	*Ficedula albicollis +*	**Gobemouche à collier**				x*	1988
281	*Muscicapa striata*	**Gobemouche gris**				x	2017
282	*Ficedula parva*	**Gobemouche nain**				x*	2017
283	*Panurus biarmicus*	**Panure à moustache**		x*		x*	2017
284	*Aegithalos caudatus*	**Mésange à longue queue**		x		x	2017
285	*Aegithalos caudatus caudatus*	**Mésange à longue queue à tête blanche**		x*		x*	2010
286	*Parus cristatus*	**Mésange huppée**	x	x	x	x	2017
287	*Parus ater*	**Mésange noire**		x*		x	2017
288	*Parus caeruleus*	**Mésange bleue**	x	x	x	x	2017
289	*Parus major*	**Mésange charbonnière**	x	x	x	x	2017
290	*Certhia brachydactyla*	**Grimpereau des jardins**	x	x	x	x	2017
291	*Remiz pendulinus*	**Rémiz penduline**		x		x	2017
292	*Oriolus oriolus*	**Loriot d'Europe**				x*	2017
293	*Lanius collurio +*	**Pie-grièche écorcheur**				x	2017
294	*Lanius minor+*	**Pie-grièche à poitrine rose**				x*	2009
295	*Lanius meridionalis*	**Pie-grièche méridionale**				x*	DH
296	*Lanius s. senator*	**Pie-grièche à tête rousse**				x	2017
297	*Lanius s. badius*	**Pie-grièche à tête rousse**				x*	2016
298	*Lanius isabellinus*	**Pie-grièche isabelle**				x*	2015
299	*Garrulus glandarius*	**Geai des chênes**	x	x	x	x	2017
300	*Pica pica*	**Pie bavarde**	x	x	x	x?	2017
301	*Corvus monedula*	**Choucas des tours**		x	x	x?	2017
302	*Corvus frugilegus*	**Corbeau freux**				x*	DH
303	*Corvus corone corone*	**Corneille noire**	x	x	x	x?	2017
304	*Corvus corone cornix*	**Corneille mantelée**				x*	2017
305	*Corvus corax*	**Grand Corbeau**		x	x		2017
306	*Sturnus vulgaris*	**Etourneau sansonnet**	x	x	x	x	2017
307	*Sturnus unicolor*	**Etourneau unicolore**				x*	DH
308	*Sturnus roseus*	**Etourneau roselin**				x*	2014
309	*Passer domesticus*	**Moineau domestique**		x	x	x?	2017
310	*Passer montanus*	**Moineau friquet**		x	x	x?	2017
311	*Euodice malabarica*	**Capucin bec-de-plomb**				e.c.*	2011
312	*Fringilla coelebs*	**Pinson des arbres**	x	x	x	x	2017
313	*Fringilla montifringilla*	**Pinson du Nord**		x*		x	2017
314	*Serinus serinus*	**Serin cini**		x	x	x	2017
315	*Carduelis chloris*	**Verdier d'Europe**		x	x	x	2017
316	*Carduelis carduelis +*	**Chardonneret élégant**	x	x	x	x	2017

317	*Carduelis spinus*	**Tarin des aulnes**				x	2017
318	*Carduelis cannabina*	**Linotte mélodieuse**		x		x	2017
319	*Loxia curvirostra*	**Bec-croisé des sapins**				x*	2016
320	*Pyrrhula pyrrhula*	**Bouvreuil pivoine**				x*	2017
321	*Coccothraustes coccothraustes*	**Grosbec casse-noyaux**				x	2017
322	*Plectrophenax nivalis*	**Bruant des neiges**		x*		x*	2014
323	*Calcarius lapponicus*	**Bruant lapon**				x*	2016
324	*Emberiza citrinella*	**Bruant jaune**				x*	2011
325	*Emberiza cirlus*	**Bruant zizi**		x		x	2017
326	*Emberiza cia*	**Bruant fou**		x		x	2017
327	*Emberiza hortulana +*	**Bruant ortolan**				x	2017
328	*Emberiza pusilla*	**Bruant nain**				x*	2016
329	*Emberiza schoeniclus*	**Bruant des roseaux**		x		x	2017
330	*Emberiza melanocephala*	**Bruant mélanocéphale**				x*	1999
331	*Miliaria calandra*	**Bruant proyer**		x		x	2017

Tableau 2 : Liste et statuts des oiseaux observés sur les salins d'Hyères (83)



Bruant ortolan avril 2017 – (A.Audevard)

3. BILAN DES COMPTAGES ORNITHOLOGIQUES

En 2017, au cours des nombreuses heures de présence sur les anciens salins d'Hyères, ce sont 28 363 observations qui furent consignées (+2,34% par rapport à 2016) puis saisies sous www.faune-paca.org. Les comptages ont ainsi permis de dénombrer plus de 197 088 oiseaux (-14,6% par rapport à 2016) répartis en 218 espèces distinctes et 5 sous espèces (tableau 3). L'utilisation de l'application « Naturalist », reliée directement à la base de données en ligne Faune Paca, permet de rentrer en temps réel et plus précisément l'ensemble des données.

Au-delà de ces chiffres conséquents, il convient surtout de se pencher sur la valeur patrimoniale des espèces rencontrées. On définit communément les espèces patrimoniales comme l'ensemble des espèces protégées, menacées, rares ou ayant un intérêt scientifique, voire symbolique. Le statut d'espèce patrimoniale n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces que les scientifiques et les conservateurs estiment importantes, que ce soit pour des raisons écologiques, scientifiques ou culturelles.

A ce titre, ce sont donc **68 espèces à forte valeur patrimoniale qui ont été observées en 2017 sur les anciens salins d'Hyères** : 42 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 26 espèces inscrites sur la liste rouge française établie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (www.uicn.fr) (Tableau 3).

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Accenteur mouchet	37	30	
Aigle botté	2	2	DIROIS
Aigrette garzette	1969	783	DIROIS
Alouette calandrelle	101	42	DIROIS
Alouette des champs	63	43	
Alouette lulu	1	1	DIROIS
Autour des palombes	1	1	DIROIS
Avocette élégante	8649	564	DIROIS
Balbuzard pêcheur	15	14	DIROIS
Barge à queue noire	48	27	LRF : VU
Barge rousse	31	24	
Bec-croisé des sapins	2	2	
Bécasseau cocorli	1887	219	
Bécasseau de Baird	1	7	
Bécasseau de Temminck	117	73	
Bécasseau falcinelle	19	19	
Bécasseau maubèche	51	24	
Bécasseau minute	7245	548	
Bécasseau sanderling	1122	148	
Bécasseau tacheté	5	5	
Bécasseau variable	7388	492	
Bécassine des marais	279	66	LRF : CR
Bécassine sourde	1	1	
Bergeronnette des ruisseaux	30	30	
Bergeronnette grise	845	343	
Bergeronnette printanière	801	275	
Bergeronnette printanière (M.f.cinereocapilla.)	5	4	
Bergeronnette ibérique (M.f.iberiae)	1	1	
Bergeronnette flavéole (M.f.flavissima)	1	1	
Bergeronnette printanière (M.f.thunbergui)	28	14	
Bihoreau gris	4	3	DIROIS
Blongios nain	1	1	DIROIS
Bondrée apivore	12	9	DIROIS
Bouscarle de Cetti	162	149	
Bruant des roseaux	7	7	LRF : EN
Bruant fou	244	126	
Bruant ortolan	21	13	LRF : EN
Bruant proyer	6	4	
Bruant zizi	106	16	
Busard cendré	37	9	DIROIS
Busard des roseaux	50	47	DIROIS
Busard Saint-Martin	10	10	DIROIS
Buse variable	130	94	
Caille des blés	1	1	
Canard chipeau	143	18	
Canard colvert	4576	599	
Canard pilet	127	31	
Canard siffleur	604	55	
Canard souchet	434	70	
Chardonneret élégant	471	177	LRF : VU
Chevalier aboyeur	1258	572	
Chevalier arlequin	59	47	
Chevalier culblanc	340	264	
Chevalier gambette	738	356	
Chevalier guignette	1733	1111	
Chevalier stagnatile	17	16	
Chevalier sylvain	1079	345	
Choucas des tours	1739	78	
Cigogne blanche	6	6	DIROIS
Cigogne noire	2	2	LRF : EN
Circaète Jean-le-Blanc	7	5	DIROIS
Cisticole des joncs	269	248	LRF : VU
Cochevis huppé	83	64	
Combattant varié	446	94	
Corneille noire	411	219	

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Coucou geai	27	18	
Courlis cendré	794	563	LRF : VU
Courlis corlieu	386	322	
Crabier chevelu	17	10	DIROIS
Cygne noir	5	5	
Cygne tuberculé	50	35	
Échasse blanche	6299	1183	
Effraie des clochers	2	2	
Epervier d'Europe	37	36	
Etourneau sansonnet	9696	115	
Faisan de Colchide	6	4	
Faucon crécerelle	195	182	
Faucon d'Eléonore	2	2	DIROIS
Faucon émerillon	1	1	DIROIS
Faucon hobereau	7	7	
Faucon pèlerin	29	28	DIROIS
Fauvette à tête noire	1586	169	
Fauvette babillarde	1	1	
Fauvette grisette	1	1	
Fauvette mélanocéphale	669	499	
Fauvette des jardins	16	9	
Fauvette passerinette	7	6	
Fauvette pitchou	172	135	DIROIS
Flamant rose	24558	1406	DIROIS
Foulque macroule	35	26	
Fuligule milouin	14	9	LRF : VU
Gallinule poule-d'eau	311	178	
Geai des chênes	96	79	
Glaréole à collier	8	7	DIROIS
Gobemouche gris	3	3	
Gobemouche nain	1	1	
Gobemouche noir	11	10	LRF : VU
Goéland brun	11	9	
Goéland d'Audouin	8	7	LRF : VU
Goéland leucophée	30359	770	
Goéland pontique	1	1	
Goéland railleur	5855	377	DIROIS
Gorgebleue à miroir	1	1	
Grand Corbeau	12	7	
Grand Cormoran	2945	322	
Grand Gravelot	6224	541	LRF : VU
Grande Aigrette	536	306	DIROIS
Gravelot à collier interrompu	4268	545	DIROIS
Grèbe à cou noir	4725	124	
Grèbe castagneux	287	167	
Grèbe esclavon	1	1	DIROIS
Grèbe huppé	3152	89	
Grimpereau des jardins	89	83	
Grive draine	1	1	
Grive litorne	10	6	
Grive mauvis	11	6	
Grive musicienne	137	66	
Grosbec casse-noyaux	66	25	
Grue cendrée	347	17	LRF : CR

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Guêpier d'Europe	632	47	
Guifette leucoptère	1	1	
Guifette moustac	20	13	LRF : VU
Guifette noire	10	7	LRF : EN
Harle huppé	22	12	LRF : CR
Héron cendré	2140	1100	
Héron garde-bœufs	531	19	
Héron pourpré	43	27	DIROIS
Hibou moyen-duc	4	3	
Hirondelle de fenêtre	421	78	
Hirondelle de rivage	1571	72	
Hirondelle de rochers	35	9	
Hirondelle rousseline	31	20	LRF : VU
Hirondelle rustique	3613	246	
Huîtrier pie	21	16	
Huppe fasciée	16	14	
Ibis falcinelle	13	9	DIROIS
Linotte mélodieuse	88	26	LRF : VU
Loriot d'Europe	1	1	
Macreuse brune	1	1	
Marouette poussin	1	1	DIROIS
Martin-pêcheur d'Europe	223	207	DIROIS
Martinet à ventre blanc	477	15	
Martinet noir	2019	112	
Martinet pâle	4	4	
Merle noir	105	67	
Mésange à longue queue	93	25	
Mésange bleue	1071	238	
Mésange charbonnière	93	81	
Mésange huppée	89	77	
Mésange noire	34	28	
Milan noir	37	18	DIROIS
Milan royal	1	1	DIROIS
Moineau domestique	320	105	
Moineau friquet	26	12	LRF : VU
Mouette mélanocéphale	269	110	DIROIS
Mouette rieuse	19584	1535	
Oedicnème criard	2	2	
Oie cendrée	8	2	
Panure à moustaches	1	1	
Petit Gravelot	845	277	
Petit-Duc scops	4	4	
Phalarope à bec étroit	6	6	DIROIS
Pic épeichette	1	1	
Pic vert	33	31	
Pie bavarde	962	569	
Pie-grièche à tête rousse	5	5	LRF : VU
Pie-grièche écorcheur	3	3	
Pigeon biset domestique	51	3	
Pigeon ramier	856	281	
Pinson des arbres	571	273	
Pinson du Nord	22	8	
Pipit à dos olive	1	1	
Pipit à gorge rousse	1	1	

Espèces	Effectif	Contact	Statuts
Pipit de Richard	1	1	
Pipit des arbres	11	9	
Pipit farlouse	480	200	LRF : VU
Pipit rousseline	65	52	DIROIS
Pipit spioncelle	276	197	
Plongeon arctique	1	1	
Pluvier argenté	538	233	
Pluvier doré	20	17	
Pluvier guignard	7	6	
Pouillot à grands sourcils	3	3	
Pouillot brun	1	1	
Pouillot de Bonelli	3	3	
Pouillot de Sibérie	1	1	
Pouillot fitis	36	23	
Pouillot fitis (*P.t.acredula*)	1	1	
Pouillot véloce	452	224	
Râle d'eau	99	88	
Rémiz penduline	30	12	LRF : CR
Roitelet à triple bandeau	213	84	
Roitelet huppé	81	32	
Rossignol philomèle	42	40	
Rougegorge familier	636	263	
Rougequeue à front blanc	12	10	
Rougequeue noir	149	107	
Rousserolle effarvatte	38	30	
Rousserolle isabelle	2	2	
Sarcelle d'été	242	22	LRF : VU
Sarcelle d'hiver	608	106	LRF : VU
Serin cini	74	41	LRF : VU
Spatule blanche	6	3	DIROIS
Sterne caspienne	6	5	DIROIS
Sterne caugek	2446	243	DIROIS
Sterne hansel	62	38	DIROIS
Sterne naine	259	259	DIROIS
Sterne pierregarin	258	258	DIROIS
Tadorne de Belon	1930	1930	
Talève sultane	4	4	DIROIS
Tarier des prés	40	40	LRF : VU
Tarier pâtre	260	260	
Tarin des aulnes	35	35	
Torcol fourmilier	7	7	
Tournepierre à collier	54	54	
Tourterelle turque	109	109	
Traquet motteux	100	100	
Troglodyte mignon	71	71	
Vanneau huppé	61	61	
Verdier d'Europe	60	60	LRF : VU
TOTAL	197088	28363	

Tableau 3 : liste des espèces observées en 2017

DIROIS	Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux
LRF : CR	Liste rouge Française : danger critique d'extinction
LRF : EN	Liste rouge Française : en danger
LRF : VU	Liste rouge Française : vulnérable

4. BILAN DE LA NIDIFICATION DES LARO-LIMICOLES

4.1. Bilan général

Les données ont été récoltées tout au long de la période de nidification qui s'est déroulée d'avril à août 2017, c'est-à-dire de l'installation des premiers nicheurs jusqu'à l'envol des derniers jeunes. Cette année le suivi de la reproduction a été effectué par Aurélien Audevard et Naïs Avargues (Tableau 4).

L'année 2017 a été caractérisée par une fin d'hiver moins pluvieuse qu'en 2016 (124 mm contre 156 mm de précipitations de janvier à mars) puis un début de printemps doux et légèrement arrosé (avril : 7,8 mm de précipitations et des températures moyennes max et min de 19,2 et 8,4°C), une fin de mois de mai sèche et chaude (6 mm). L'été a quant à lui, été particulièrement chaud avec un épisode de sécheresse de juin à août (1,2 mm). La fin du mois d'avril a donc été la période choisie par les laro-limicoles pour s'installer. Le marais Redon malgré son isolement et le non contrôle des niveaux d'eau a été une nouvelle fois un endroit privilégié par de nombreux laro-limicoles (la Mouette rieuse, les Sternes naines et pierregarins, l'Avocette élégante et l'Échasse blanche). Malgré un été très sec, le marais n'a pas vu d'assèchement généralisé durant la saison de reproduction. L'ouverture d'une martelière d'alimentation située dans les Pesquiers a permis de limiter l'évaporation et même de remplir le marais. Pour ce faire, le canal de ceinture doit pouvoir être alimenté en eau et cela nécessite également une fermeture de l'alimentation des partènements extérieurs est. La canalisation reliant les Pesquiers et le marais Redon semble toutefois encombrée et un curage permettrait une alimentation plus rapide du marais. L'équipe de gestion a également poursuivi son travail remarquable des années passées, en permettant la circulation de l'eau dans le canal de ceinture et en enlevant les bouchons d'algues. Malgré tout, la reproduction a donné lieu à des résultats mitigés sauf pour la Mouette rieuse.

Sur le salin des Pesquiers, la reproduction des Sternes naines n'a pas été bonne et la Sterne caugek n'a pas niché. Le Goéland railleur a refait son apparition en tant que nicheur, avec cependant des effectifs très réduits (17 couples pour 31 jeunes à l'envol) et une installation sur un îlot flottant ! Malgré des effectifs printaniers importants et prometteurs, il semblerait que la colonie se soit évaporée suite au cantonnement d'un couple de Goéland leucophée près de l'îlot à Flamant. Par la suite, aucun autre laro-limicole ne s'est installé dans ce secteur, montrant bien l'impact négatif de ce couple (non nicheur).

Enfin, les effectifs d'Avocette élégante sont une nouvelle fois en baisse en 2017 avec seulement 126 couples nicheurs (193 couples nicheurs en 2016) mais le nombre de jeune a été bien plus élevé cette année avec 45 jeunes à l'envol (15 jeunes à l'envol en 2016). Le piégeage du Renard roux mené par l'équipe de gestion à proximité immédiate des colonies des partènements de la Capte et la mise en vasières de quelques bassins ont permis de fortement limiter la prédation et de fixer les poussins. D'ailleurs, la totalité des poussins a été baguée à proximité des colonies. Il faut signaler la prédation importante en tout début de saison des trois îlots des partènements de la Capte par des Corneilles noires qui ont systématiquement pillé les nids, provoquant un éclatement et une dispersion des nicheurs. Ces perturbations, ajoutées à celles exercées par le couple de Goéland leucophée de l'îlot à Flamant expliquent sans doute le faible nombre de nicheurs cette année sur le salin des Pesquiers. Autre espèce impactée, le Gravelot à collier, qui malgré des effectifs nicheurs et des nichées très correctes sur le salin des Pesquiers, a vu ses nichées prédatées par un Faucon crécerelle.

2017 a également été la deuxième année où la présence estivale du Sanglier a été confirmée sur ce site. Cependant aucune trace n'a été décelée sur les différents sites de reproduction. Son action est pour le moment nulle sur les colonies mais doit être étroitement surveillée notamment pour éviter tout impact sur les pontes de Gravelot à collier interrompu.

Enfin, l'année 2017 voit après plusieurs années, la première reproduction sur les Vieux salins de la Sterne naine avec 6 jeunes à l'envol.

Le bilan de la saison de reproduction de l'année 2017 est intéressant même si nous n'atteignons pas des effectifs nicheurs aussi importants que par le passé (tableau 4).

Espèces	Nombre de couples	Nombre de jeunes (éclosion)	Nombre de jeunes (envol)	Taux de jeunes (éclosion)	Taux de jeunes à l'envol
Avocette élégante	126	64	45	0.50	0.70
Échasse blanche	36	N.D	28	N.D	N.D
Gravelot à collier interrompu	20	24	6	1.20	0.25
Mouette rieuse	49	83	50	1.69	0.60
Goéland railleur	17	40	31	2,35	0,77
Sterne naine	20	N.D	8	N.D	N.D
Sterne pierregarin	101	41	26	0.40	0.63
Sterne caugek	0	0	0	0	0
Tadorne de Belon	16	109	89	6.81	0,81

Tab. 4 : Résultats obtenus au cours du suivi de la saison de reproduction des laro-limicoles en 2017 aux Salins d'Hyères. La mention N.D (non déterminé) correspond à l'impossibilité d'acquisition de données pertinentes.

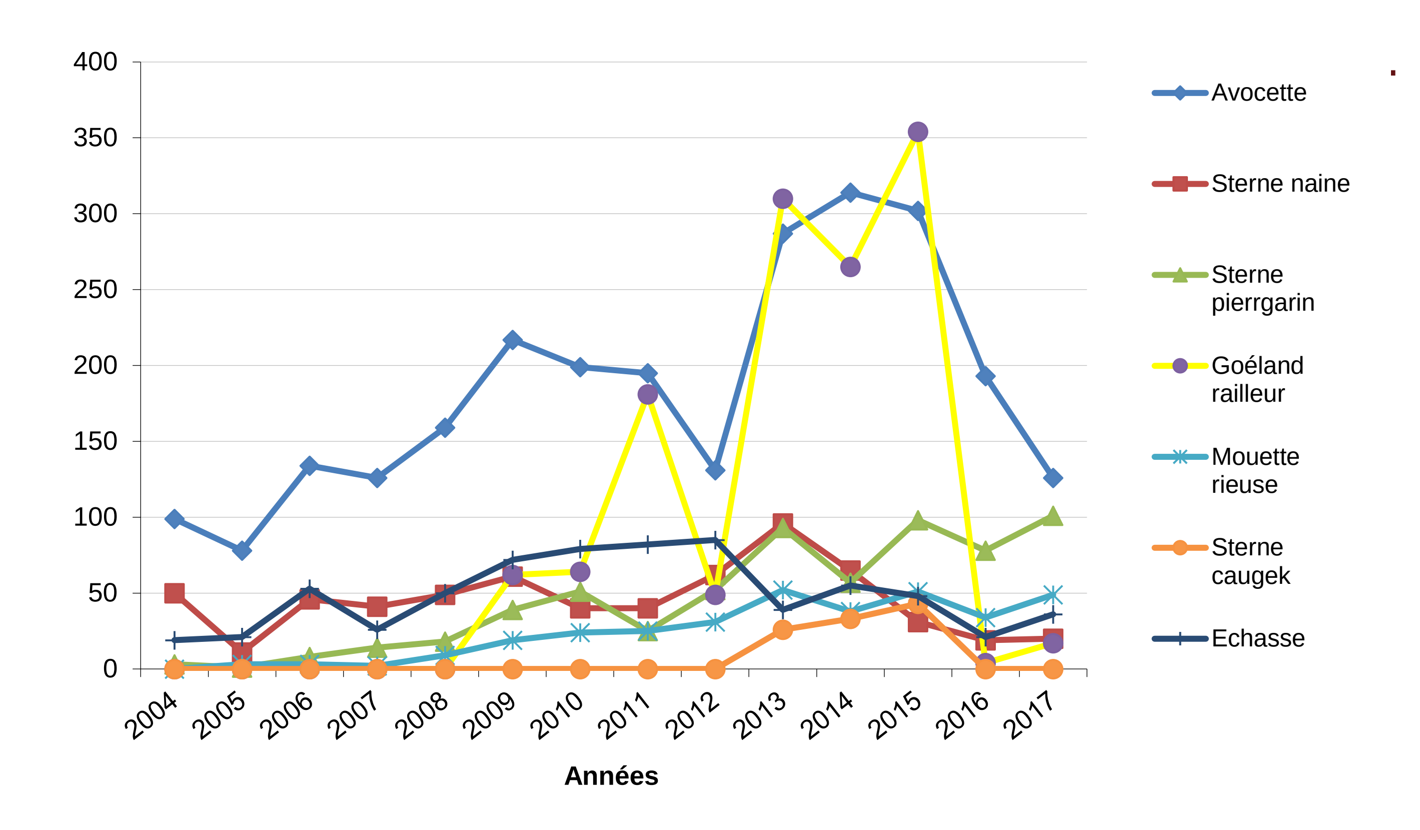


Fig.4 : Evolution du nombre de couples nicheurs de laro-limicoles sur les salins d'Hyères (2004 -2017)



Groupe de Goéland railleur paradant, avril 2017 (A.Audevard)

4.2. Bilan par espèce

Les résultats présentés ci-après pour chaque espèce correspondent aux données exploitables à partir de 2004 sur le nombre de couples ainsi que sur le nombre de jeunes produits par couple. Ces résultats nous permettent d'observer quelques tendances sur l'évolution des effectifs nicheurs.

Le suivi à long terme des effectifs reproducteurs est destiné à mettre en évidence leurs tendances et leurs évolutions. Il est donc important de considérer les échelles spatiales et temporelles dans le suivi à long terme des laro-limicoles (Sadoul *et al.* 1996). Les Salins d'Hyères sont parmi les anciens salins méditerranéens qui peuvent le mieux appréhender les enjeux autour des populations de laro-limicoles nicheurs. En effet, la gestion concertée mise en place en 2001 est aujourd'hui tout particulièrement tournée vers la conservation des oiseaux et de leurs habitats.

Une analyse spécifique de la dynamique des laro-limicoles nicheurs des Salins d'Hyères et de Méditerranée est apportée dans ce rapport. Cette analyse s'intéresse à la dynamique de chaque espèce suivie ; toutes les espèces ont une présence ancienne aux Salins d'Hyères (sauf la Sterne pierregarin et le Goéland railleur).

Pour faciliter la lecture et éviter les redondances, les espèces patrimoniales seront traitées sous forme de fiche espèce. Ces petites monographies permettront de cerner rapidement les enjeux et les menaces liées à l'espèce sur le site. Pour cela, un canevas commun, contenant les informations suivantes réparties en paragraphes, fut élaboré :

- Son statut de protection

- Son écologie générale

- Son statut de conservation

- Sa démographie.

L'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*



Avocette élégante (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Avocette élégante est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

L'Avocette élégante est une espèce tourano-méditerranéenne. Sa zone de nidification s'étend du Nord au Sud, de la Suède à la Méditerranée et jusqu'en Russie méridionale vers l'Est. Les estuaires, baies abritées, lagunes côtières et marais salants des côtes occidentales de l'Europe (Portugal, France) et de l'Afrique sont les principaux sites d'hivernage. Sur le littoral, l'Avocette niche de façon localisée le plus souvent dans les marais en utilisant digues et îlots. La ponte s'échelonne de mars à fin juin, les 4 à 5 œufs sont déposés dans une cavité sommaire creusée à même le sol ou dans la végétation rase. Les jeunes, nidifuges, s'alimentent dans le marais environnant ; la profondeur de l'eau doit donc être comprise entre 5 et 15 cm pour permettre leur alimentation et celle des adultes.

Statut de conservation de l'espèce :

En France, l'Avocette est localisée en hiver (catégorie SPEC 3) et abrite durant cette période presque la moitié de la population européenne avec de 17 000 à 21 000 individus (Issa & Muller, 2015). En France toujours, le nombre de couples nicheurs est en hausse depuis quelques années avec une fourchette de nicheurs comprises entre 3 650 - 4 350 couples. La façade méditerranéenne a accueilli de 1 696 - 2 688 couples en 2017 (Life+ ENVOLL, 2017), dont 754 - 1079 en région PACA (Figure 6). La tendance nationale de l'espèce est à la hausse sur la période 1996-2011 (Issa & Muller, 2015).

Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples : regroupement de la majorité des individus sur un nombre réduit de sites, abandon croissant des marais salants (Camargue, salins de l'étang de Berre), mais aussi mauvaise gestion hydraulique et destruction des marais côtiers.

L'urbanisation littorale, la démoustication et la chasse amènent de nombreux dérangements et la destruction des biotopes favorables à l'espèce. Enfin, l'augmentation de certaines populations de Laridés peut entraîner la dislocation des colonies (Lascève, 2006a).

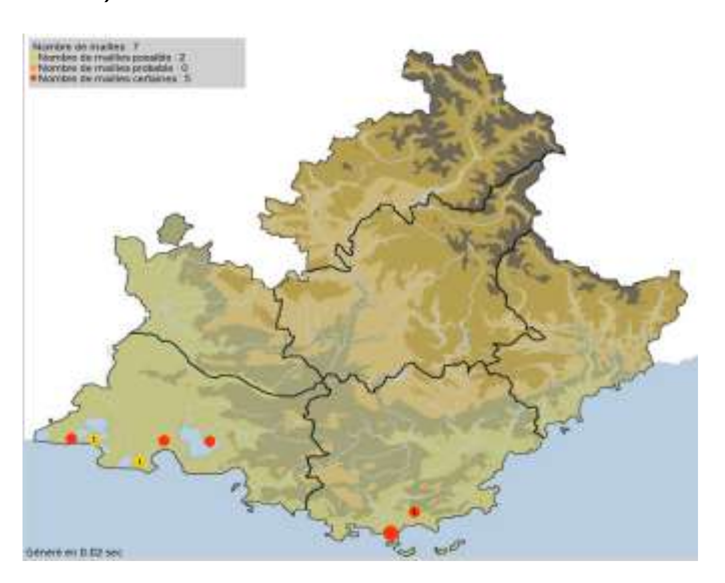


Fig.6 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2017 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 126 couples qui ont tenté et se sont reproduits sur les salins d'Hyères. On note donc un nouveau recul des effectifs nicheurs par rapport à 2016 (193 couples). Les effectifs reproducteurs sont donc assez similaires aux plus basses années comme 2006 (134 couples), 2007 (126 couples), ou 2012 (131 couples) (Figure 8). Cette année, le nombre de jeunes éclos et à l'envol est en hausse (45), bien aidé par le piégeage du Renard roux et la gestion des niveaux d'eau mis en place durant la saison de reproduction.

La prédation aérienne par les Corneilles noires sur les îlots des partènements de la Capte a engendré en début de saison des fragmentations des colonies et un retard de la reproduction. Les partènements de la Capte et leurs trois îlots ont permis à 95 couples d'Avocette élégante de se reproduire. Le reste des nicheurs a tenté de se reproduire (31) sur les îlots du marais Redon mais sans aucun succès (Figure 7).

La digue menant à l'îlot à flamant et son îlot (sites habituellement très favorables) n'ont reçu aucun nicheur. La présence d'un couple de Goéland leucophée est sans doute à l'origine de la désaffection de ces sites par les laro-limicoles.

Suite à nos échanges passés, l'équipe de gestion a mis en œuvre une baisse des niveaux d'eau sur les bassins jouxtant les îlots des partènements de la Capte. La création de vasières est un atout indispensable pour fixer les familles et éviter une prédation accrue. Les résultats 2017 sont un véritable succès puisque la totalité des poussins est restée sur ce secteur et ils ont pu tous être bagués juste avant leur envol.

Sur le site des Vieux salins, un nid a été trouvé mais abandonné.

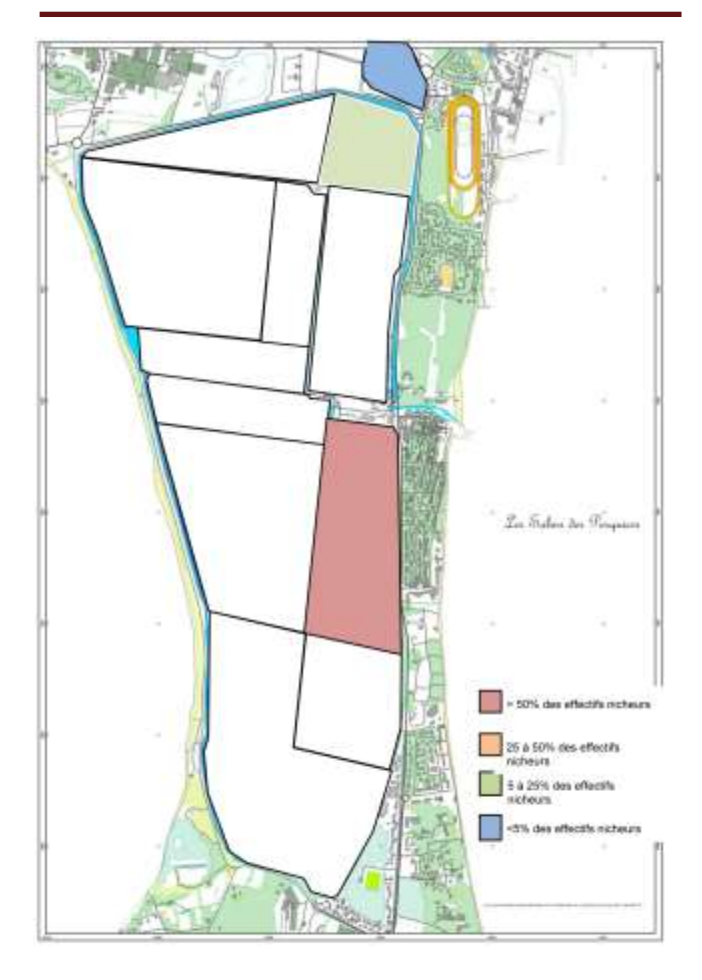


Fig.7 : Répartition des couples nicheurs d'Avocette élégante en 2017

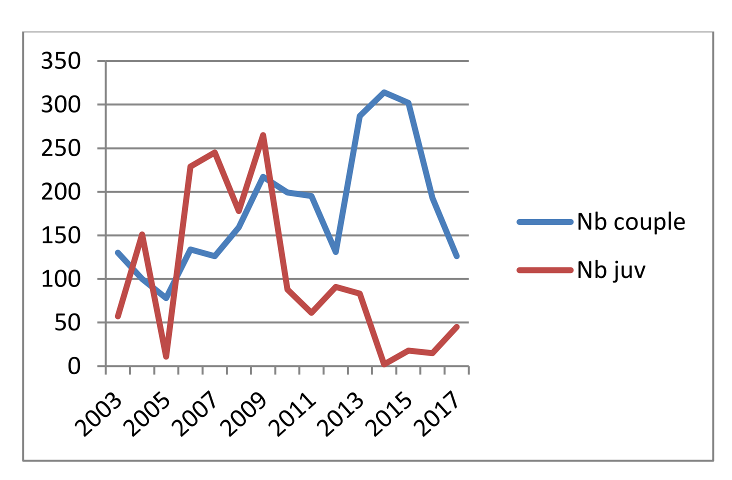


Fig. 8 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Avocette élégante depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

La nidification de l'espèce est ancienne sur les Salins d'Hyères avec des observations dès le 19ème siècle. La population oscillait autour de 50 à 60 couples dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 100 couples au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les données analysées depuis 2003 (Figure 8) traduisent une croissance de l'effectif reproducteur pour dépasser les 200 couples en 2009. Les aménagements réalisés par l'équipe de gestion en 2006 avec la création de quatre îlots recouverts de sable coquillier et de galets, ainsi que la maîtrise des niveaux d'eau, sont les principales raisons de la croissance des effectifs reproducteurs. Une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2003 (Figure 9) montre cependant une tendance à la baisse significative sur la période considérée.

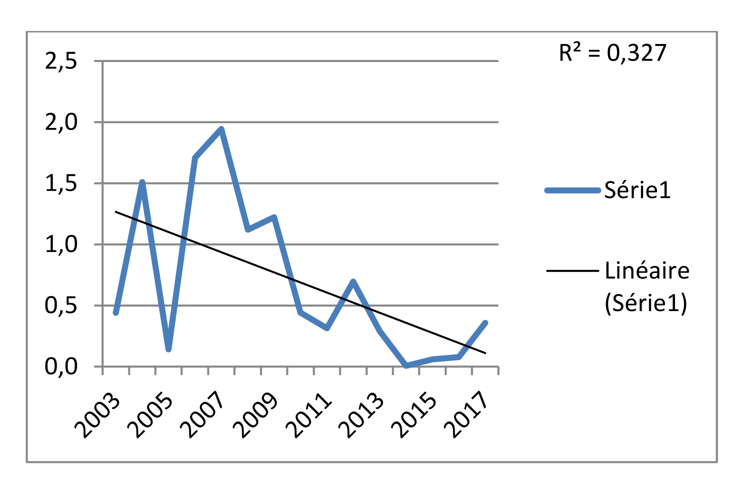


Fig.9 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple d'Avocette élégante 2003-2017

Nicheuse localisée en France et en Europe, il est primordial de conserver ses habitats favorables, notamment les marais salants et salins de Méditerranée. L'espèce est en augmentation récente sur la plupart des sites atlantiques mais aussi des salins méditerranéens : salins de l'Hérault (Villeneuve et Castellas) (Rufray, comm. pers.) et de la Camargue (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) (Nicolas Sadoul, comm. pers.), suite à la conservation des habitats et la gestion concertée des niveaux d'eau pour l'espèce.

Le caractère philopatrique de l'espèce a été démontré par lecture des bagues portées par les oiseaux bagués et les poussins sur les sites de nidification en Atlantique (Golfe du Morbihan, marais de Guérande et de Müllembourg), où une partie de ces oiseaux est revenue nicher sur le site qui les a vus naître (Gélinaud, comm. pers.). La philopatrie observée chez l'Avocette élégante est une hypothèse pouvant expliquer l'augmentation de ses effectifs sur le site. En effet, une proportion des nouveaux nicheurs peut être issue de cohortes d'oiseaux nés sur le site. Ceci signifie que ces nouveaux nicheurs nés sur le site constituent une part importante du taux de recrutement d'oiseaux qui viennent s'ajouter aux anciens nicheurs. La population nicheuse serait alors composée de ceux qui ont déjà niché aux salins, ainsi

que d'individus nés l'année précédente, auxquels viendraient se rajouter des immigrants en provenance d'autres sites, issus d'une dispersion ou d'une expansion géographique. Il faut savoir que seul le baguage, et surtout la lecture des bagues peuvent apporter des éléments démographiques probants sur la dynamique de l'espèce, notamment :

- la proportion du recrutement en individus nicheurs issus de la philopatrie ou de l'immigration,
- l'origine de la population migratrice et hivernante,
- la dispersion des individus en période de reproduction.

Comme souhaité depuis plusieurs années, un programme de baguage coloré a donc été mis en place au printemps 2013.

Nouvelles informations 2017

Le programme de baguage engagé en 2013 a pu s'étoffer en 2017 de 44 nouveaux jeunes oiseaux dont un, revu en Camargue (13) le 02/10/2017 (le troisième pour cette zone) et un autre oiseau le 25/08/2017 sur l'étang de Scamandre dans le Gard. Il est plausible que les oiseaux qui quittent les salins d'Hyères dans le courant de l'été, passent par la Camargue pour rejoindre leurs quartiers d'hivernage. Ces oiseaux y restent-ils ? La poursuite du baguage permettra peut-être d'y répondre.

Second contrôle étranger

Un oiseau bagué en 2013 a également été contrôlé le 10/03/2017 mais cette fois ci sur l'île de Majorque en Espagne. Migrateur regagnant ses sites de reproduction varois ou nicheur local ? Son statut de nicheur n'a pu être vérifié par la suite. Cet oiseau avait été revu en 2015 et 2016 sur le salin des Pesquiers durant les saisons de reproduction. A l'inverse, nous avons pu contrôler un jeune oiseau bagué le 06/06/2017 à la Salinas de Levante, Majorque (Espagne) le 16/07/2017 sur le salin des Pesquiers. La connexion avec les sites espagnols semble établie.

Philopatrie

Sur les 102 jeunes d'Avocettes élégantes bagués entre 2013 et 2016, 49 % d'entre eux sont revenus au moins une fois sur les salins (50). En 2017, 29 avocettes ont pu être de nouveau contrôlées sur les salins d'Hyères soit 28,5% d'entre elles. 62 % des oiseaux recontrôlés sont des oiseaux de 5ème année, 3,5% de 4ème année, 20,7 % de 3ème année et 13,80% de 2ème année. Ces résultats montrent donc la fidélité des oiseaux à leur site de naissance.



Avocette élégante « A32 » contrôlée en mai 2016 sur sa colonie (baguée en 2013), - Salin des Pesquiers (A. Audevard)



Nid d'avocette abandonné avec un chiffre record d'œufs - Salin des Pesquiers (A. Audevard)

L'Échasse blanche *Himantopus himantopus*



Échasse blanche (A. Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

L'Échasse blanche est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids. Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce cosmopolite, l'Échasse blanche se reproduit en Eurasie et en Afrique. En région PACA, elle s'installe dans les marais saumâtres et salés, et quelquefois dans les rizières (Figure 10). Les principaux quartiers d'hiver se situent en Afrique de l'Ouest tropicale, mais depuis les années 1970, l'hivernage est devenu occasionnel en Camargue. La ponte moyenne est de 4 œufs, déposés dès la mi-avril, dans un édifice conique baignant souvent dans l'eau et formé de matériaux recueillis à proximité. Il n'y a pas de seconde ponte, et la migration succède immédiatement à la nidification. L'oiseau collecte sa nourriture dans l'eau peu profonde ou sur le rivage dans les vasières et dans la végétation (sansouïre, rizière). Son régime alimentaire se compose surtout d'insectes et de leurs larves, mais aussi de petits crustacés et de mollusques.

Statut de conservation de l'espèce :

Le statut européen de l'espèce n'est pas défavorable et la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe (catégorie SPEC 5). La population française a été estimée à 2 620 - 3 675 couples nicheurs en 2015 avec 1 060 - 1 585 couples pour la population du littoral Méditerranéen français (Issa & Muller, 2015). Si les colonies atlantiques ont remarquablement progressé, la population méditerranéenne a doublé depuis 1996.

La première menace concerne les conditions d'hivernage de l'espèce (disparition des milieux, sécheresse). Ensuite, l'installation de l'espèce et son succès de reproduction dépendent d'une part de la maîtrise des niveaux d'eau et d'autre part du dérangement dont peuvent être victimes les colonies. Le développement des infrastructures touristiques et l'augmentation de l'urbanisation entraînent globalement la disparition des zones humides favorables à l'espèce.

En région PACA, l'Échasse blanche est une espèce vulnérable à répartition ponctuelle et aux effectifs très fluctuants liés aux conditions d'hivernage en Afrique. Les populations provençales se concentrent dans les départements des Bouches-du-Rhône (15% de la population nicheuse française en 1996) et du Var (Louvel, 2006a).

Tendances d'évolution des effectifs :

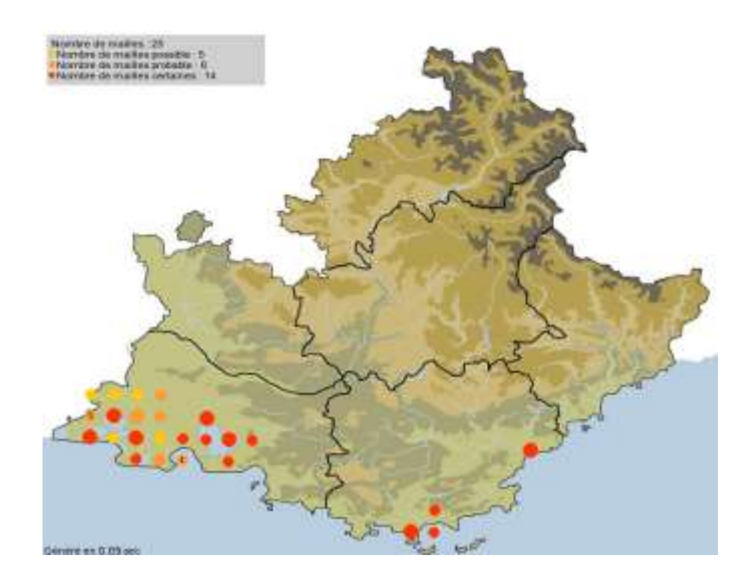


Fig.10 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Échasse blanche en 2017 - source Faune PACA

Cette année, 36 **couples** ont tenté de nicher sur les salins d'Hyères avec 28 jeunes à l'envol. 2017

correspond à une année en dessous de la moyenne (46,56 couples/an) mais avec une reproduction très intéressante pour les salins des Pesquiers (Figure 11).

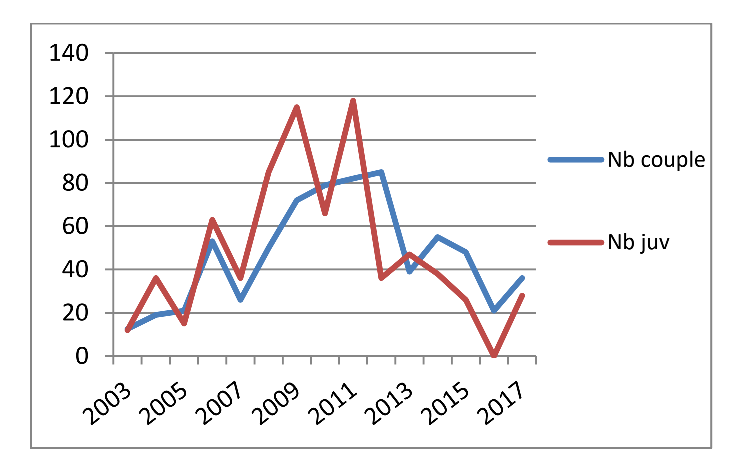


Fig. 11 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour l'Échasse blanche depuis 2003 aux Salins d'Hyères.

Les travaux initiés sur le secteur de la Remise pour essayer de limiter et d'intégrer le risque inondation ont continué en 2017 avec la création d'une nouvelle digue permettant de mieux sectoriser les bassins et de maitriser les flux. Malgré l'assec de cette zone, le débordement de quelques bassins périphériques a permis l'installation de 3 couples ce qui montre la forte attractivité de cette zone. Le futur plan de gestion permettra d'éclaircir le devenir de cette zone remarquable.

La majorité des couples (33) se sont finalement partagés entre le salin des Pesquiers et le marais Redon (17 - figure 14). Sur les partènements de la Capte, la reproduction s'est parfaitement déroulée comme pour celle de l'Avocette élégante. Quant au marais Redon, aucune raison particulière n'a été observée quant à la faible production de jeunes (4).

Sur les Vieux salins, les 3 couples ont produits 3 jeunes à l'envol sur des bassins de la Remise.

L'Échasse blanche est nicheuse sur les Salins d'Hyères depuis le début du 20ème siècle (Jahandiez, 1914) pendant la phase d'exploitation du sel. A cette époque sa population oscillait autour d'une vingtaine de couples répartis probablement sur les secteurs favorables non exploités (Besson, 1968).

La standardisation des données depuis 2003 montre une augmentation du nombre de couples nicheurs sur les Salins d'Hyères au cours de la période 2007-2012 (Figure 11). L'année 2017 laisse entrevoir une remontée des effectifs après 3 années décevantes.

Une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2003 (Figure 13) montre cependant une tendance à la baisse significative sur la période considérée.

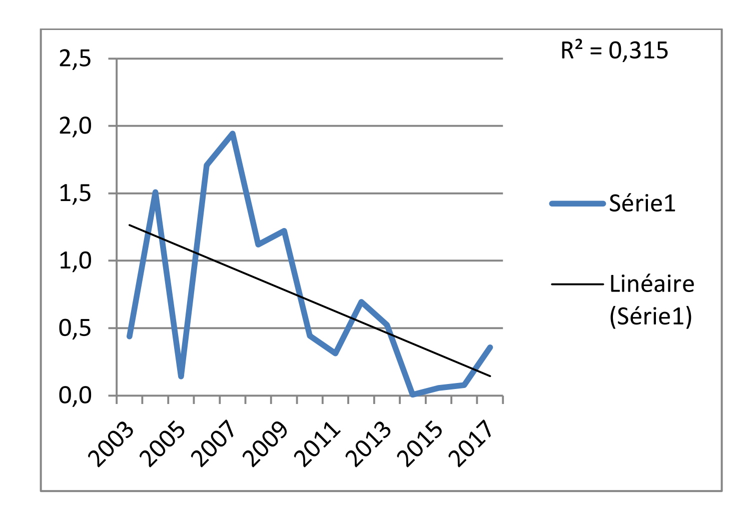


Fig.13 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple d'Échasse blanche 2003-2017

Une gestion adaptée des habitats optimaux pour la nidification devra être appliquée si l'on veut conserver un noyau de population intéressant. Les salins d'Hyères et notamment les Vieux salins, disposent pourtant d'un potentiel remarquable avec une mosaïque de pièces d'eau entrecoupées de sansouïres, habitat de prédilection de l'espèce. Une gestion hydraulique au plus juste est la clef indispensable pour favoriser cette espèce.

Sur les différents salins méditerranéens français, il est difficile de préciser une tendance évolutive même si l'espèce est en forte augmentation sur la période 1996-2011 (Issa & Muller, 2015). A l'échelle nationale et européenne l'espèce est étroitement liée aux nombreux facteurs qui régissent son abondance et sa répartition : conditions météorologiques (assèchement, inondations), variations hydrauliques, modifications de l'habitat (*etc.*), en période de reproduction et d'hivernage.

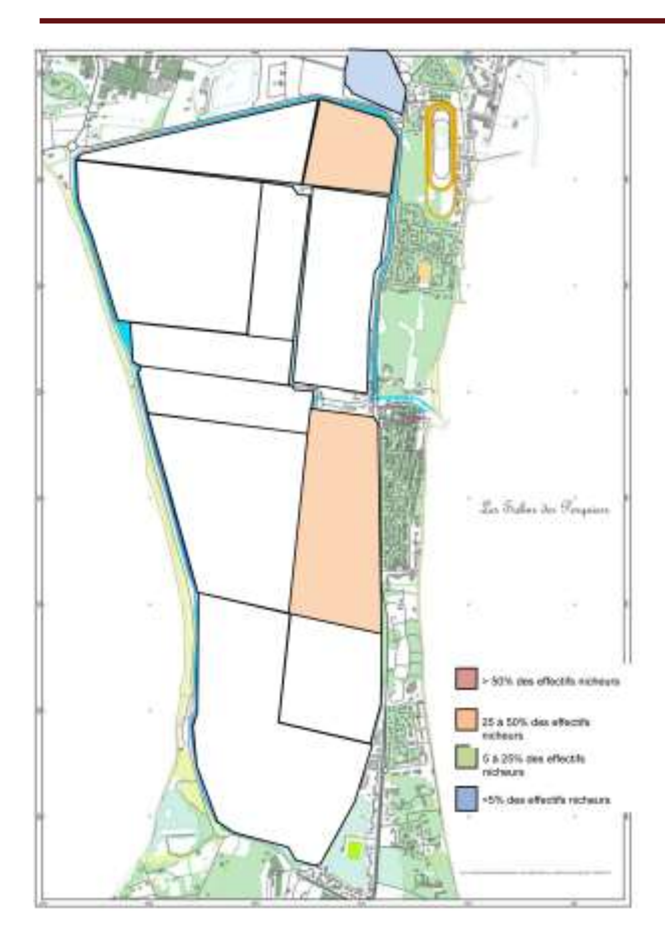




Fig.14 : Répartition des couples nicheurs d'Échasse blanche en 2017 sur les salins d'Hyères

Divers paramètres ont été étudiés comme le déterminisme d'installation et les mouvements saisonniers de l'Échasse blanche (Dubois 1987, 1990, Delaporte & Dubois 2000) ou la restauration des milieux saumâtres à salés (Delaporte 1997) afin de proposer des moyens concrets pour susciter la nidification de l'espèce.

Le Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*

Statuts réglementaires et de protection :



Gravelot à collier interrompu (A.Audevard)

Le Gravelot à collier interrompu est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Il bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en **Annexe I de la Directive Oiseaux**, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn. Elle est classé « **vulnérable** » depuis 2016 sur la **liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine**

Écologie générale et particularités régionales :

Le Gravelot à collier interrompu se rencontre, en période de reproduction, sur l'ensemble des côtes sableuses européennes, de la Suède à la péninsule ibérique. Les quartiers d'hiver de l'espèce s'étendent du bassin méditerranéen à l'Afrique de l'Ouest.

Les migrateurs rejoignent les oiseaux ayant hiverné sur place à partir du mois de mars. La ponte de 3 œufs en moyenne est déposée à même le sol sur un substrat composé indifféremment de sable, de gravier ou de coquillages, du moment que celui-ci permette de dissimuler les œufs et soit à découvert. Les marais salants, les basses dunes, les sansouïres, les parkings ou les terrains vagues sont les principales zones de nidification. L'espèce consomme essentiellement des invertébrés capturés à vue sur le sol.

Statut de conservation de l'espèce :

A l'échelle européenne, le Gravelot à collier interrompu est en déclin (catégorie SPEC 3), notamment dans les pays nordiques, d'Europe centrale et au Portugal. Il a été récemment classé en Annexe I de la Directive Oiseaux. Par ailleurs, les populations des pays méditerranéens semblent également en déclin puisque classées sur les listes rouges régionales des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2013) et du Languedoc Roussillon (2015). En France, l'effectif nicheur est compris dans une fourchette de 1 260 à 1 526 couples (Issa & Muller, 2015) et apparaît stables depuis ces 20 dernières années, mais leur évolution diffère selon les façades maritimes. La région méditerranéenne connaît un déclin généralisé de -40% en PACA a -18% en Languedoc Roussillon (Issa & Muller, 2015). En hiver, l'effectif français est évalué entre 350 et 500 individus (2010-2013). Les salins d'Hyères sont la seule zone dans le Var à accueillir sa reproduction (Figure 15) et son hivernage.

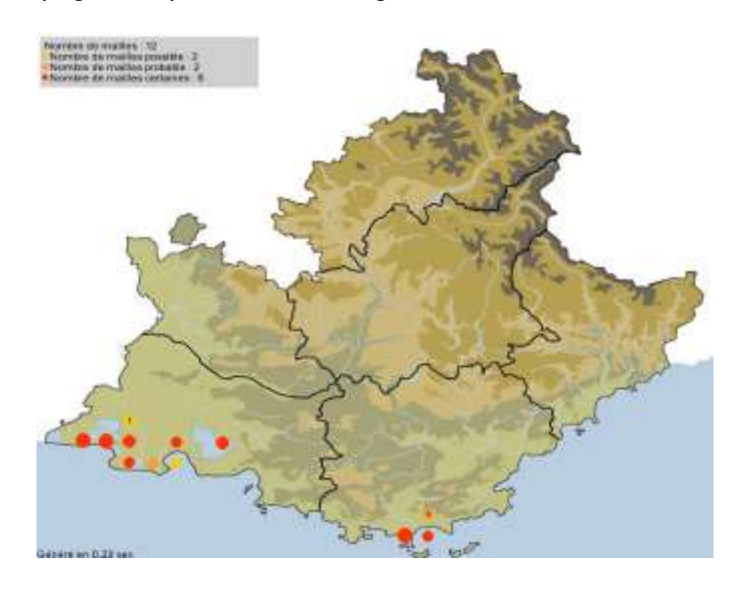


Fig.15 : Répartition régionale des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2017 - source Faune PACA

Les principales menaces pesant sur l'espèce sont dues au dérangement (développement des activités de loisir en milieu côtier), à la prédation et la destruction des sites de nidification. Les changements de la nature du milieu, telles que la végétalisation ou l'installation d'infrastructures humaines remettent en cause la pérennité de l'espèce (Lascève & Flitti, 2006).

Tendances d'évolution des effectifs :

En 2017, ce sont donc **20 couples** qui ont tenté de mener à bien leur couvée avec seulement **6 jeunes** observés à l'envol (Figures 16).

Le Gravelot à collier interrompu avec 20 couples nicheurs montre des effectifs conformes à la moyenne de ses effectifs reproducteurs (19,57 couples en moyenne depuis 2004, figure 16). Une attention particulière a été réalisée en 2017 suite à la mise en place d'un programme de baguage coloré des adultes mais aussi des poussins. Même si la détection des couples et des nids est rendue difficile par la discrétion de l'espèce et la taille de certains bassins, on peut affirmer que peu d'entre eux nous ont échappé. 25 poussins ont pu être bagués mais seulement 6 auront pris leur envol. Un Faucon crécerelle a été observé à plusieurs reprises en train de capturer des jeunes que nous avions bagués. Il semblerait qu'il ait causé de lourdes pertes sur les jeunes oiseaux.

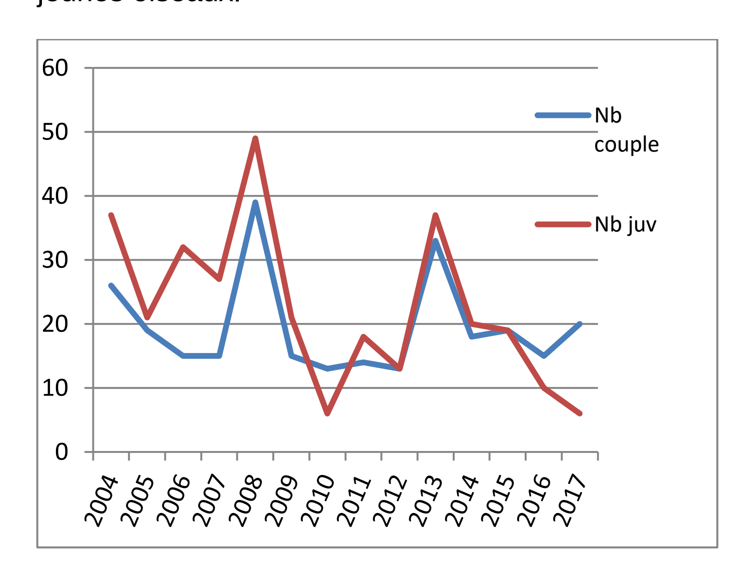


Fig. 16 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Gravelot à collier interrompu depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

La reproduction en cette année 2017 s'est principalement concentrée sur les bassins du nouvel étang. Une mise en eau adaptée et douce a permis à de nombreux couples de se reproduire avec succès sur les bancs de sable ou de vase séchée (16). Le reste des couples se sont reportés sur îlots des partènements de la Capte (2), un sur les partènements extérieurs est et un dernier sur les partènements intérieurs (Figure 17).

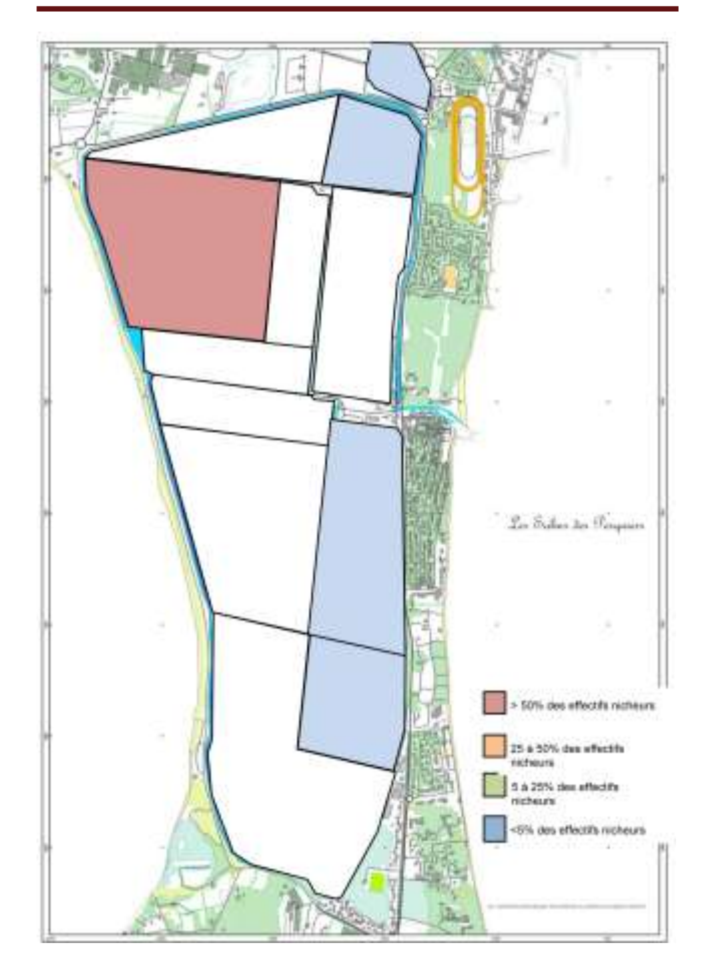


Fig.17 : Répartition des couples nicheurs de Gravelot à collier interrompu en 2017 sur les salins des Pesquiers

Il reste primordial de laisser des zones sèches sur les bassins du nouvel étang entre avril et juillet, tout en maintenant certaines parties en eau pour le nourrissage des adultes et des poussins. Pour cela, la fermeture partielle des canons de la partie ouest et l'ouverture de ceux de l'extrémité ont montré que l'on pouvait avoir de très bons résultats pour cette espèce menacée.

Avec 25 poussins notés et bagués, l'année 2017 est une bonne année légèrement au-dessus de la moyenne (22,5 poussins/an sur 14 ans). Il y a encore quelques mois, nous pensions que la phase la plus critique restait celle de la couvaison où la plupart des nids étaient prédatés. Mais cette année 2017 vient déroger à la règle avec une prédation jusqu'ici méconnue du Faucon crécerelle sur les poussins pourtant très mimétiques et mobiles. Le baguage a permis de mettre en évidence une très grosse perte en poussins, puisque seuls 6 poussins sont parvenus à l'envol, soit un poussin sur quatre.

Avec la mise en assec partiel du nouvel étang et l'augmentation des surfaces de nidification, les nids de l'espèce se sont rencontrés moins fréquemment qu'à l'accoutumée sur les pistes en schiste des salins et ont donc moins été exposés à la prédation par le Renard roux. D'ailleurs, aucun des nids trouvés n'a été prédaté durant le suivi.

Enfin, aucun cas de reproduction n'est à signaler sur les Vieux salins.

Les effectifs hivernants sont restés stables durant les périodes hivernales mais les effectifs sont dorénavant beaucoup moins importants avec 36 individus en moyenne sur la période janvier/mars (34 en 2016) et 28 individus sur la période octobre/décembre (30 en 2016). Nous sommes loin des 80 à 100 oiseaux en moyenne de 2011. La tendance générale est à la baisse puisque 50/60 oiseaux étaient notés en 2012 et 2013 et 50 en 2014 et 2015. Peu de groupes ont été notés en Camargue durant l'hiver (moins de 30 oiseaux, source Faune Paca, 2018).

L'espèce est recensée sur le site dès le 19ème siècle avec des effectifs de plus de 50 couples sur les Salins d'Hyères jusque dans les années 1960 (Besson, 1968), puis en baisse jusqu'au début des années 2000 (LPO PACA, 2008). Les principales causes de déclin recensées sont liées aux dérangements anthropiques, à la prédation ainsi qu'à la destruction des sites de nidification (Jönsson 1991). Le taux d'échec de la reproduction est souvent élevé : par exemple 39% des pontes ne sont pas arrivées à l'éclosion entre 1971 et 1985 dans les Salins de Giraud en Camargue (Lang & Typlot, 1985). Il existe des variations inter-régionales importantes des effectifs où les oiseaux sont difficilement détectables en saison estivale (plages sableuses, parkings de bord de mer, campings, etc.) mais aussi lorsque la superficie du territoire est importante et nécessite des moyens humains plus conséquents. De ce fait, la population camarguaise (Salins de Giraud notamment) est estimée entre 300 et 500 couples en 2001 (Isenmann, 2004). Sur les Salins d'Hyères une nette augmentation du nombre de couples avait été observée en 2008 mais ne s'est pas concrétisée dans le temps (sauf en 2013 avec 33 couples). Une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2003 (Figure 18) montre une tendance à la baisse significative sur la période considérée.

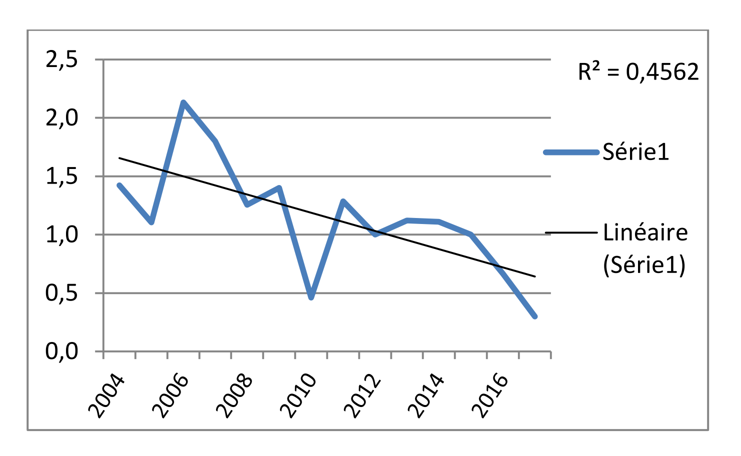


Fig.18 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple de Gravelot à collier interrompu 2003-2017

Nouvelles informations 2017

Le programme de baguage entrepris depuis 2016 s'est conforté de 49 nouveaux oiseaux (24 adultes et 25 jeunes) pour un total de 69 oiseaux bagués.

Premiers contrôles !

Un femelle baguée le 12/07/2017 et contrôlée jusqu'au 27/07/2017 sur le salin des Pesquiers a pu être photographiée le 04/08/2017 près de la plage de Piémanson à Arles (13). Une autre femelle baguée le 21/07/2017 et contrôlée jusqu'au 06/08/2017 était présente 4 jours plus tard à l'embouchure du Guadalhorce à Malaga (Espagne) ! Le baguage nous permet déjà de voir que les départs vers les quartiers d'hivernage ont lieu dès le début du mois d'août et qu'ils se situent vraisemblablement en Afrique.



Femelle 039 contrôlée en août 2017 en Camargue, (M. Leplay)



Localisations des contrôles de Gravelot à collier interrompu - août 2017 (A. Audevard)

La poursuite du baguage permettra peut-être d'en apprendre plus sur cette espèce à l'avenir incertain. La pose de balises enregistreuses est actuellement à la réflexion et pourrait apporter bon nombre de réponses précises à nos interrogations concernant les routes migratoires ou les zones d'hivernage.

Actuellement, ces zones sont très mal connues en atlantique et encore moins en méditerranée. Cette absence de connaissances permettra très certainement le montage d'un nouveau programme de baguage.



Mâle de Gravelot à collier interrompu - Mai 2016 (A. Audevard)

La Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*

Statuts réglementaires et de protection :



Mouette rieuse (A. Audevard)

La Mouette rieuse est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application.

Cette espèce est classée en Annexe II de la Directive Oiseaux (Espèce pouvant être chassée) et en Annexe III de la Convention de Berne (Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée).

Écologie générale et particularités régionales :

La Mouette rieuse est un laridé d'origine fluvio-lacustre que l'on retrouve aussi sur les zones humides côtières. Cette espèce coloniale niche sur les îles et îlots des rivières, étangs et marais d'eau douce, lagunes et salins. Elle préfère les zones végétalisées des îlots où elle construit un nid élaboré qui peut être surélevé lors la montée des eaux. Plus précoce que la plupart des autres espèces de laro-limicoles, elle dépose ses premières pontes en avril. Elle exploite pour son alimentation la plupart des zones humides (de préférence douces à saumâtres), les prairies, les cultures telles que les rizières, et les décharges publiques en hiver. Migratrice partielle, les larges effectifs présents en hiver rassemblent des oiseaux venant du Nord de l'Europe.

Statut de conservation de l'espèce :

Avec un effectif reproducteur en France d'environ 25 000 à 30 000 couples (Issa & Muller, 2015), la Mouette rieuse montre un déclin modéré sur la période 1989-2011 (35 000-40 000 couples en 1999 - Dubois *et al*. 2008). Cette tendance nationale ne doit pas cependant masquer les spécificités régionales. Si elle a colonisé de nouveaux départements en région PACA ces vingt dernières années, les effectifs présents sont très loin de compenser l'importante chute enregistrée en Camargue au cours de la même période (1000 couples à la fin des années 2000 contre 10 000 en 1982 - Figure 19). Ce phénomène est d'autant plus inquiétant que la Mouette rieuse joue un rôle important pour l'attraction des colonies de laro-limicoles qu'elle contribue à favoriser par sa forte défense en groupe contre les prédateurs aériens.

En Camargue, des études récentes ont permis de montrer que cette espèce pourrait être limitée, en plus du manque de sites de nidification, par des conditions alimentaires restreintes qui pourraient expliquer une part des mauvais succès de reproduction (Sadoul 2006).



Fig.19 : Répartition régionale des couples nicheurs de Mouette rieuse en 2017 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont 49 couples qui ont tenté de nicher simultanément sur le Marais Redon, effectifs non loin du record obtenu en 2015 (51 couples). Les effectifs reproducteurs sont donc à la hausse cette année et restent bien au-dessus de la moyenne enregistrée depuis 2005 (24 couples en moyenne depuis la première installation en 2005 ; 41 couples depuis 2012 - Figure 20). La reproduction s'est plutôt bien passée, le nombre de jeune à l'envol ayant été plutôt remarquable (48 jeunes pour un taux de jeune/couple supérieur à la moyenne).

L'année 2017 est donc un très bon cru par le nombre de couples nicheurs et de jeunes à l'envol. De plus, les salins d'Hyères demeurent une véritable étape migratoire pour cette espèce, si bien qu'en 2017 les salins ont accueilli plusieurs milliers de migrateurs au passage postnuptial : 869 le 06/07, 1131 le 13/07, 871 le 20/07, 919 le 27/07, 805 le 03/08, 944 le 10/08, 1198 le 17/08 *etc*. Ces mouettes baguées proviennent principalement des pays de l'Est (Pologne, Hongrie, Croatie, République tchèque, Serbie) et semblent fidèles à leurs sites de halte migratoire, puisqu'elles sont recontrôlées presque annuellement sur les salins.

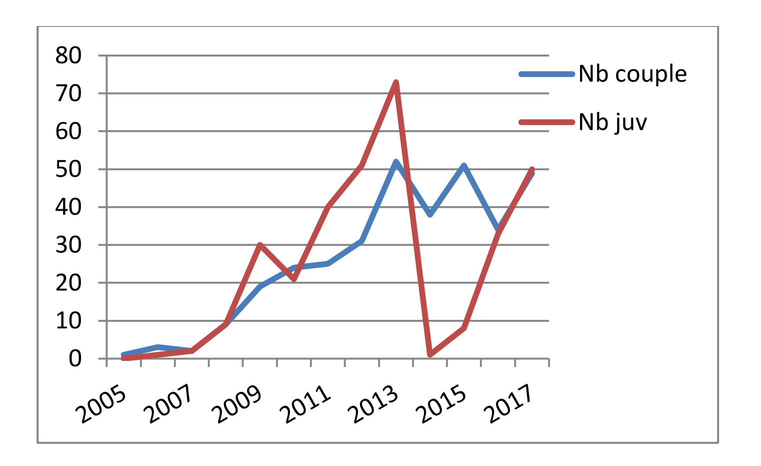


Fig. 20 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Mouette rieuse depuis 2005 aux Salins d'Hyères.

La Mouette rieuse niche désormais de manière régulière sur les Salins d'Hyères. La première preuve avérée de nidification date de 1985 avec deux couples nicheurs (Orsini, 1994). À l'heure actuelle, les effectifs nicheurs restent faibles en comparaison de la Camargue. Nous sommes passés de 20 à 25 couples certaines années à une moyenne de 41 couples nicheurs depuis 5 ans (LPO PACA, 2002 & 2016) et ces effectifs restent remarquables pour le département du Var (la seule colonie du département). L'année 2017 montre qu'un noyau de reproducteurs continue d'être fidèle à leur site de nidification. Le marais Redon reste attractif pour l'espèce et accueille la totalité des couples reproducteurs (49). Ses îlots végétalisés et de grandes tailles sont très favorables et les niveaux d'eau sont désormais gérables si le canal de ceinture des Pesquiers est suffisamment en eau. L'ouverture d'une martelière d'alimentation située dans les Pesquiers a permis de limiter l'évaporation et même de remplir le marais durant la saison sèche. Il est également nécessaire que la martelière qui assure l'alimentation des partènements extérieurs soit fermée. La canalisation reliant les Pesquiers et le marais Redon semble toutefois encombrée et un curage permettrait une alimentation plus rapide du marais. Suite à l'érosion inexorable des îlots, des travaux de confortements et de protection ont donc eu lieu en 2016 après la saison de reproduction et ont permis une reconquête des îlots par les laro-limicoles dès 2017 ! Ces travaux financés et réalisés par l'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises dans le cadre du programme Rezoh'Hyeres en concertation avec Toulon Provence Méditerranée et la LPO PACA (fonds FSE du CD 83 et AE RMC) ont été un véritable succès. La Mouette rieuse étant connue pour avoir des effectifs nicheurs pouvant fluctuer au cours du temps, il est difficile de prévoir l'évolution de la population sur un site à long terme. Par exemple, en Camargue, la population a fortement décru : 3000 couples nichaient en 1996 et seulement 1000 en 2001 (Isenmann, 2004).

Cependant, la tendance montre une progression très positive des effectifs nicheurs du marais Redon depuis 2008 et la possibilité de celle-ci à faire « tâche d'huile » sur le salin des Pesquiers en cas de problème ou de forte densité.

Une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2003 (Figure 21) montre une tendance à la hausse sur la période considérée. Contrairement à ce que nous pensions, l'espèce semble très attachée aux îlots du marais Redon et sa fidélité au site montre que la reproduction n'a rien de ponctuel ou d'irrégulier. Il était donc primordial de conserver ces îlots végétalisés pour accroître la capacité d'accueil de l'espèce (Perennou *et al.* 1996) mais surtout pour pérenniser la seule colonie de reproduction varoise.

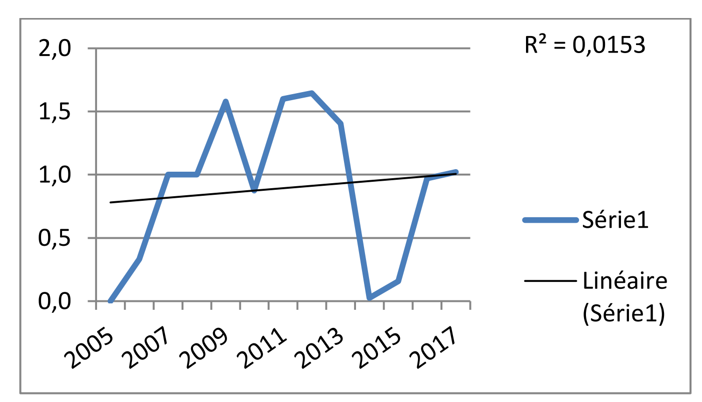


Fig.21 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple de Mouette rieuse 2003-2017

Le Goéland railleur *Chroicocephalus genei*



Goélands railleurs *(A. Audevard)*

Statuts réglementaires et de protection :

Le Goéland railleur est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce migratrice, le Goéland railleur est inféodé aux milieux lagunaires et salins. Son régime alimentaire est composé d'invertébrés aquatiques et de poissons de petite taille qu'il pêche dans les eaux saumâtres à salées. Il niche sporadiquement autour de la Méditerranée, au Sénégal, sur les côtes de la mer noire, de la Caspienne et en Asie occidentale. Il hiverne en Méditerranée centrale et orientale. Cependant, depuis une dizaine d'années, on observe quelques cas d'hivernage en Camargue et quelques oiseaux se sont attardés sur les Pesquiers jusqu'en décembre cette année. Les colonies s'installent sur les milieux sableux, les bourrelets de débris coquilliers ou les zones à végétation rase des îlots. Le nid, composé de brindilles et de plumes, peut accueillir jusqu'à quatre œufs. La ponte a généralement lieu au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est classée « Vulnérable » sur la liste rouge des espèces nicheuses de France métropolitaine (UICN *et al.*- 2016) mais une augmentation des nicheurs est constatée sur la période 1982-2012 (Issa & Muller, 2015) avec une estimation fiable comprise entre 941-1027 couples (LIFE + ENVOLL, 2017). En PACA, la nidification du Goéland railleur est connue depuis le 19ème siècle, mais ce n'est que depuis 1973 qu'il est devenu reproducteur régulier. Les effectifs demeurent cependant très variables, les colonies faisant preuve d'une importante dynamique interannuelle (850 couples en 1995, 877 en 2001, 599 en 2003, 380 en 2005, 196 en 2006, 665-770 en 2012). Jusqu'à présent, les colonies s'étaient concentrées sur la Camargue, les Salins de Giraud demeurant le site historique de nidification. L'espèce se reproduit également depuis quelques années en nombre sur le Salin d'Aigues-Mortes mais de façon plus irrégulière sur les étangs inférieurs du Vaccarès, l'Étang des Laumes près des Saintes-Maries-de-la-Mer ou le Petit Rhône (Figure 22).

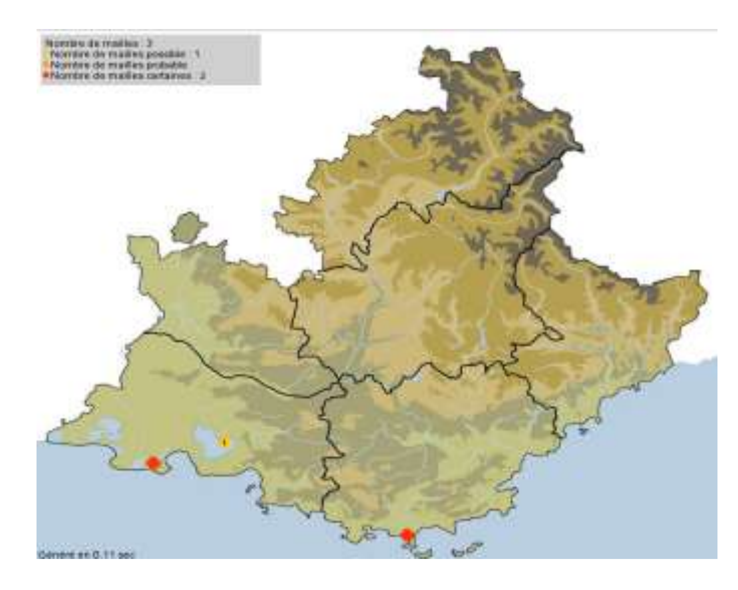


Fig.22 : Répartition régionale des couples nicheurs de Goéland railleur en 2017 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, le salin des Pesquiers a accueilli une petite colonie sur un site inhabituel et totalement inédit pour l'espèce. En effet, **17 couples reproducteurs ont colonisé un des radeaux flottants pour Sterne et s'y sont reproduits avec succès avec 31 jeunes à l'envol.** L'installation s'est faite à la mi-mai (première ponte découverte le 19/05).

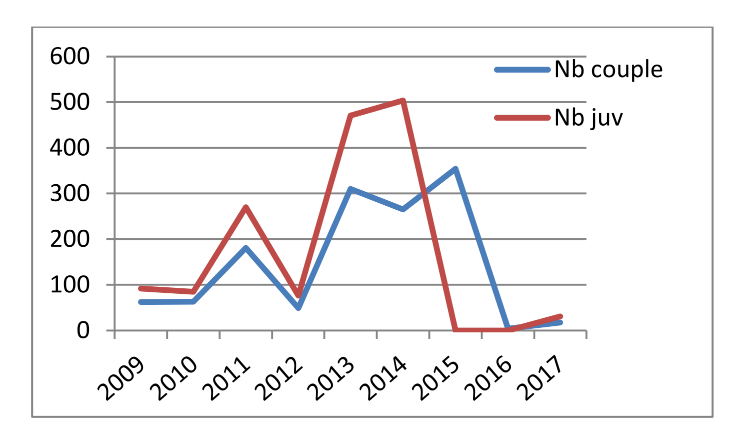


Fig. 23 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Goéland railleur depuis 2009 aux Salins d'Hyères.



Poussins et adultes de Goéland railleur- Juin 2014 (A.Audevard)

Jusqu'en 2009, il n'y avait eu dans le Var aucune preuve de nidification certaine de cette espèce malgré l'observation d'individus en période de reproduction (Meriotte & Soldi, 2010). L'installation de la colonie de Goélands railleurs sur l'îlot aux Flamants en 2009 marquait une première non seulement pour le site mais aussi pour le département du Var. La grande stochasticité des colonies s'est vérifiée en 2012 avec un nombre de couple nicheurs en baisse, puis des chiffres record en 2013 et 2014 (310 et 265 couples). L'année 2015 restait dans la continuité avec un chiffre jamais atteint jusqu'ici, de 354 couples nicheurs. Malheureusement la colonie fut prédatée puis abandonnée suite à l'arrivée et la prédation d'un Renard roux sur l'îlot à flamant. Après une nouvelle année blanche en 2016 (prédation aérienne), **2017 voit enfin une reproduction complète de l'espèce** (Figure 23). La présence d'un couple de Goéland leucophée en tout début de printemps a fortement dérangé les nombreux couples reproducteurs qui souhaitaient s'installer sur l'îlot à Flamant, ces oiseaux ont finalement quitté les salins dans le courant du mois d'avril.

D'après nos observations, l'installation d'une colonie semble conditionnée par des ressources trophiques importantes et par la présence d'îlots de nidification bien isolés de toutes prédations.

Depuis quelques années maintenant, l'étang Nord joue un rôle majeur en tant que réservoir de nourriture pour l'ensemble des laridés et de leurs poussins (Sternes, Mouette rieuse et Goéland railleur). Les échanges d'eau réalisés par l'équipe de gestion à cette période de l'année déclenchent des mouvements de nourriture très favorables pour la bonne conduite de l'élevage et la croissance des jeunes. Il est donc très intéressant de poursuivre en ce sens et renouveler ces apports d'eau lors de l'arrivée des oiseaux afin de les fixer, puis tout au long de la phase de reproduction.

Une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2009 (Figure 24) montre une tendance à la baisse sur la période considérée. Le faible pas de temps et les reports constatés sur les divers sites méditerranéens chaque année permettent de relativiser cette baisse.

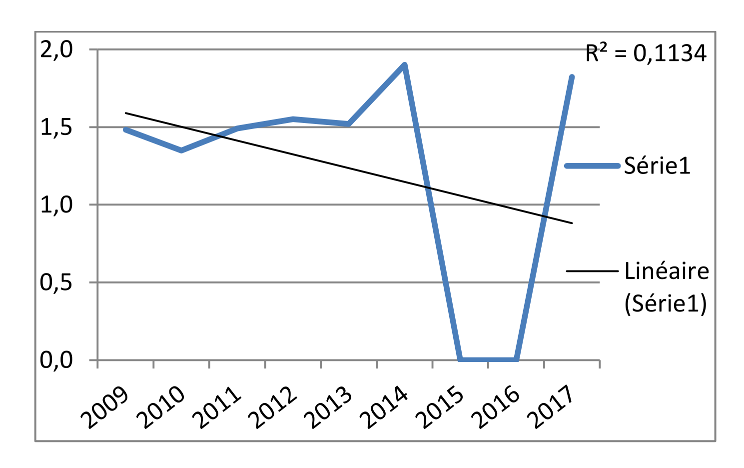


Fig.24 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple de Goéland railleur 2003-2017

Afin que la prédation ne se reproduise plus sur l'îlot à Flamant, des aménagements anti-intrusion ont été mis en place dans le courant du mois d'août 2015 par

l'équipe de gestion, la LPO Paca et l'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises. Ils ont été parfaitement fonctionnels puisque aucune trace de prédateurs n'a été décelée en 2016 et 2017.

La Sterne naine *Sternula albifrons*



Sterne naine adulte (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne naine est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids. Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Hivernant sur la côte occidentale de l'Afrique, la Sterne naine niche sur l'ensemble de l'Europe. Les biotopes fréquentés par l'espèce sont assez différents. Des colonies peuvent aussi bien s'installer sur des îlots temporaires dans le lit principal des rivières que sur les zones littorales. Les salins semblent constituer un biotope artificiel apprécié. Sur le site de reproduction, le nid, réduit à une simple coupelle, sera creusé à même le substrat composé de galets ou de sable et dépourvu de végétation. La date de ponte est tardive (début juin), cela permet aux Sternes naines de réduire la concurrence avec les Laridés ou avec d'autres laro-limicoles avec lesquels elles partagent parfois les sites de reproduction.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce est en déclin en Europe (catégorie SPEC 3), les effectifs européens sont estimés entre 35 000 et 50 000 couples. Les pays regroupant le plus d'individus sont la Russie (7 000 couples) et l'Italie (5 000 couples). La vallée de la Loire et la côte méditerranéenne regroupent la quasi-totalité de la population française (1 000 à 1 200 couples), soit 10% de la population européenne (hors Russie et Turquie). La région méditerranéenne compte 700 couples (Lascève, 2006b) (Figure 25).

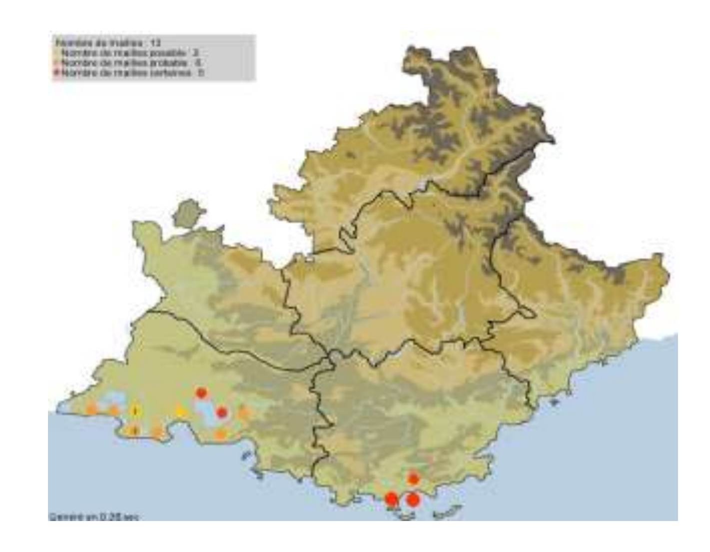


Fig.25 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne naine en 2017 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont **28 couples** qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères ce qui est, une nouvelle fois, largement en dessous de la moyenne de ces 14 dernières années (47 couples/an). Ce chiffre est le troisième plus mauvais enregistré depuis 2004 (11 couples nicheurs en 2005 et 19 en 2016 ; Figure 26). Néanmoins on se doit de signaler la reproduction de **7 couples sur les Vieux salins**, ce qui est un véritable petit évènement. Les premières installations se sont faites durant la dernière décade de mai sur le marais Redon et les partènements de la Capte. La reproduction n'a pas été très bonne avec seulement l'envol de 8 jeunes mais 6 sur les Vieux salins !

La reproduction pour cette espèce est donc faible avec un taux de jeune à l'envol nettement en dessous de la moyenne (0,3/couple).

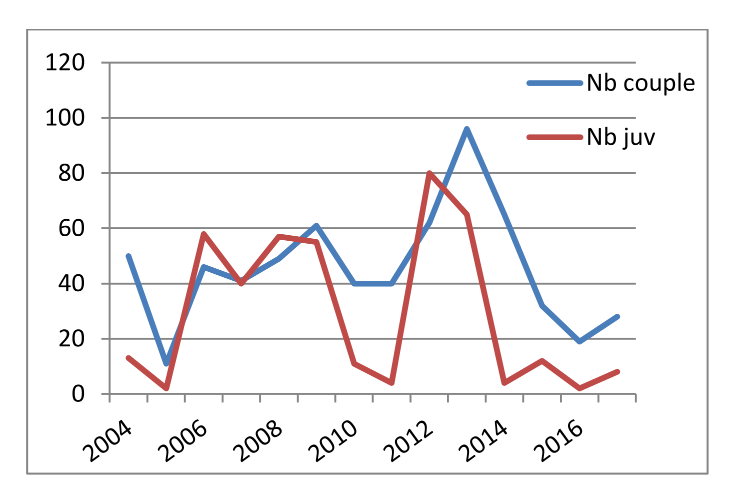


Fig. 26 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne naine depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Chez la Sterne naine, le nombre de jeunes produits ne reflète pas systématiquement le nombre de couples nicheurs (pour les années 2004 et 2005 notamment). Par contre, elle est similaire en termes de jeunes produits à 2005, où des échecs importants des couvées avant l'éclosion avaient été constatés. Après quelques années d'essor (de 2012 à 2014), l'espèce présente une nette diminution de ses effectifs (Figure 26 et Figure 27). Espérons que les années futures soient meilleures.

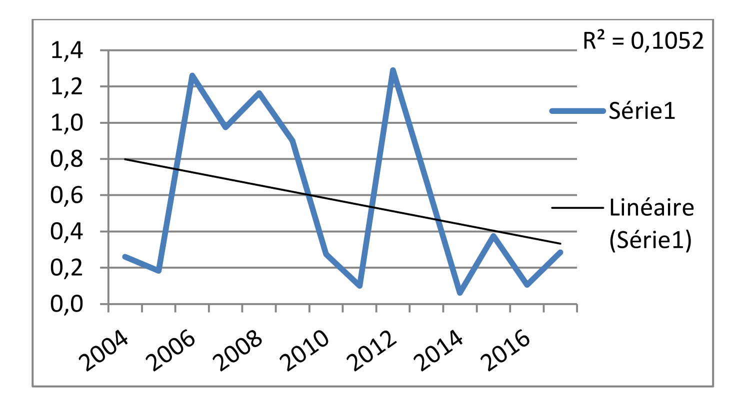


Fig.27 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple de Sterne naine 2003-2017

L'espèce est anciennement nicheuse sur le site avec des installations réussies dès les années 1960 (Besson, 1968). La Sterne naine est étroitement dépendante des îlots et des digues pierreuses non submersibles. La création d'îlots aux Salins d'Hyères est bénéfique pour l'espèce, comme en témoigne la colonisation en 2013 de la digue menant à l'îlot à Flamant ou par le passé des îlots des partènements de la Capte avec un nombre de couples installés et un taux important de jeunes à l'envol.

Les variations hydrauliques, la destruction de ses habitats ainsi que la prédation sont les principaux facteurs régissant l'abondance et la répartition de l'espèce. Elle peut ainsi déserter totalement un site de nidification à l'occasion d'une de ces perturbations comme ce fut le cas cette année ou en 2011 sur les Salins des Pesquiers (prédation aérienne).

L'accroissement de la capacité d'accueil aux Salins d'Hyères pour cette espèce est possible en créant de nouveaux îlots recouverts de galets et de coquillages, n'accueillant qu'une végétation clairsemée de type « salicorne » par exemple. Après plusieurs essais, les radeaux flottants installés sur les salins des Pesquiers ou le marais Redon depuis maintenant 3 ans, n'attirent pas l'espèce. Il faut dire que ceux-ci sont systématiquement occupés par la Sterne pierregarin.

La Sterne pierregarin *Sterna hirundo*



Sterne pierregarin et son poussin (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne pierregarin est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids. Cette espèce est classée en annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce holarctique, la Sterne pierregarin installe ses colonies de reproduction à proximité immédiate de

l'eau. Il peut s'agir d'îlots littoraux, de bordures de marais ou d'étangs, de pistes dans les marais salants, d'îlots de galets ou de sable dans le lit de cours d'eau importants ou dans des carrières en eau, de musoirs d'usines hydroélectriques et même de radeaux spécialement installés pour elle. Ce migrateur arrive chez nous à la mi-mars. Si les colonies importantes ne passent pas inaperçues, il n'en est pas de même des couples isolés. Le nid est le plus souvent une simple dépression plus ou moins creusée dans le sable ou dans les petits galets, mais il peut être réellement construit avec des branchettes ou des algues. La ponte, de 2 ou 3 œufs, est déposée parfois dès la fin avril, le plus souvent en mai et juin. L'habitat doit être riche en petits poissons qui constituent l'essentiel de son régime alimentaire et auxquels s'ajoutent parfois petites grenouilles et gros insectes aquatiques. Les Sternes pierregarins hivernent sur le littoral de l'Afrique occidentale, du Sénégal à l'Afrique du Sud. Exceptionnellement, quelques individus sont observés chez nous en hiver.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce n'a pas un statut défavorable en Europe (catégorie non-SPEC), la population y est estimée entre 210 000 et 340 000 couples dont 5 600 à 7 800 couples en France (Issa & Muller, 2015). Cette sterne est répandue et commune dans la plupart des pays nordiques, où elle est souvent en augmentation alors qu'elle diminue dans le Sud du continent où elle est soumise à une forte pression due au développement des activités touristiques. Disparue de certains pays comme les Pays-Bas et l'Allemagne, en forte diminution dans d'autres, ses effectifs dans notre pays, avec 4 880 couples en 1998, représentent moins de 2 % des effectifs nicheurs européens. La population provençale était de plus de 1000 couples en 1998, alors qu'en 2017, 981 à 1249 couples nicheurs été recensés sur la région Paca (LIFE + ENVOLL, 2017). Cette population représente 15% des effectifs nationaux, mais elle peut atteindre 2 000 couples certaines années (Figure 28).

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la modification du système hydraulique des grands cours d'eau (Rhône et Durance), l'urbanisation et les aménagements touristiques provoquant des dérangements entraînant la désertion de certains sites, comme sur la Durance (Olioso, 2006a).

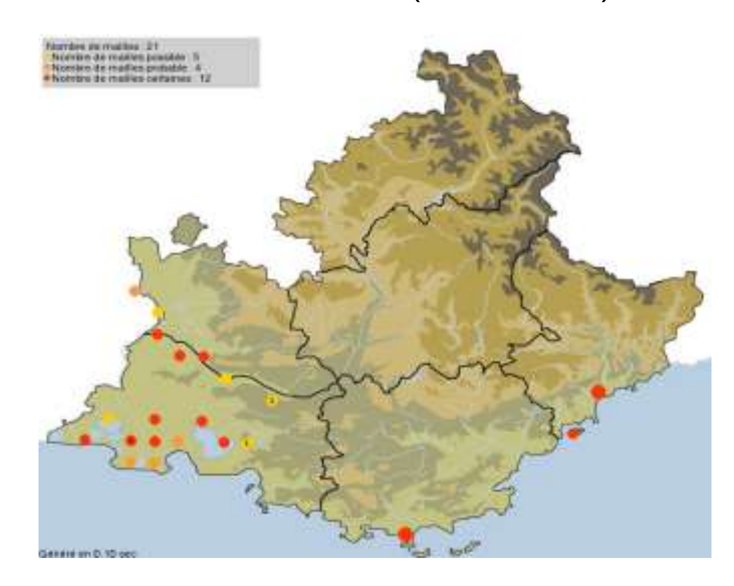


Fig.28 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne pierregarin en 2017 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année, ce sont **101 couples** qui se sont reproduits sur les salins d'Hyères (78 en 2016). Les couples ont niché sur Protée (4), Hypaée (13), Mézée (34), les radeaux flottants du marais Redon (19) et des partènements de la Capte (31). Cette année 2017 est une année record en termes de couple reproducteur (le meilleur score depuis le début des suivis ; moyenne de 41 couples/an). Ces résultats confirment l'attractivité et l'efficacité des radeaux flottants du marais Redon (10) mais aussi ceux installés près de l'îlot Mézée (jusqu'à 31 nids en semaine 24). Ces chiffres sont à la hauteur de nos attentes avec plus de la moitié des effectifs nicheurs des salins. Ce grand succès a sans doute un effet inverse. Il semblerait d'après nos observations (le faible nombre de jeune à l'envol en témoigne également), que la petite taille des îlots ne favorise pas la production de jeunes, qui sont souvent harcelés, lors de leur déplacement sur la plateforme, par les adultes nichant en périphérie. Ils meurent généralement dans les jours qui suivent leurs éclosions. Un agrandissement des îlots pourrait amoindrir cet effet, en augmentant l'espace libre entre les nids et diminuer ainsi les prises de bec, sauf si bien sûr ces nouveaux espaces sont colonisés par de nouveaux couples…



Îlots flottants avec nids de Sterne pierregarin (T. Lyon)

Le bilan de la reproduction est donc excellent pour les couples nicheurs avec 101 couples mais reste médiocre pour le nombre de jeune à l'envol avec seulement 23 oiseaux. L'année est donc en demi-teinte pour cette espèce.

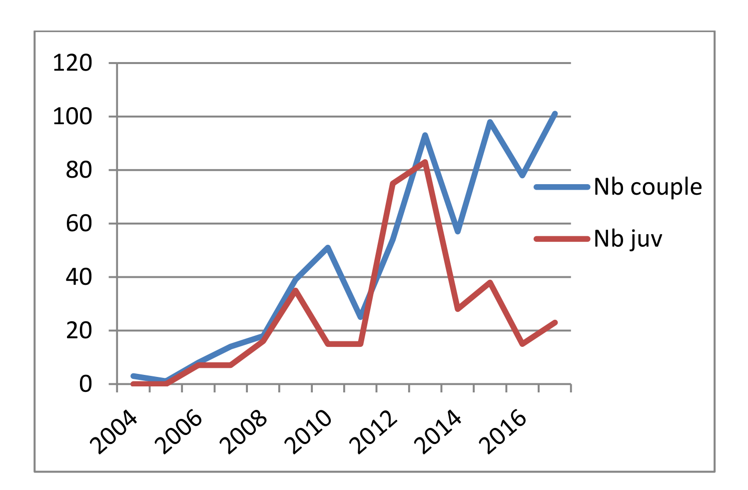


Fig. 29 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne pierregarin depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

La Sterne pierregarin est l'espèce qui a connu la plus forte progression parmi les laro-limicoles avec 1 seul couple en 2005 puis 18 couples en 2008 pour atteindre 51 couples en 2010, 54 couples en 2012, 93 en 2013 ou 98 en 2015 (Figure 29).

Même si la forte philopatrie des individus peut favoriser la croissance de la colonie sur les divers îlots artificiels du site, il convient de rappeler que les colonies de sternes sont parfois très imprévisibles et peuvent déserter un site favorable sans que l'on ne sache réellement pourquoi.

La Sterne pierregarin s'est installée pour la première fois au Salin des Pesquiers en 1992 sur le marais Redon avec un couple (Orsini, comm. pers.). Jusqu'en 2005 la population nicheuse des salins oscillait le plus souvent entre un et trois couples isolés. La création d'îlots sur le Salin des Pesquiers en 2006 a permis l'installation de nouveaux couples nicheurs. De même le nombre de poussins a globalement augmenté avec 7 jeunes en 2006 et 2007 puis 16 en 2008 et 30 jeunes en 2009. En 2010 et 2011, avec un nombre fluctuant de 51 à 25 couples nicheurs, seulement 35 jeunes ont pu prendre leur envol (évènement climatique, désertion des colonies).

Avec l'installation de nouvelles colonies de laro-limicoles (Mouette rieuse, Goéland railleurs, Avocette *etc*.) et la création de nouveaux sites de reproduction, les années 2012 et 2013 avec respectivement 75 et 83 jeunes à l'envol ont permis d'établir des nombres de référence. 2017 comme 2014, 2015 et 2016 s'inscrivent par contre comme des années faibles en production de jeunes.

Malgré tout, une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2003 (Figure 30) montre une tendance positive sur la période considérée.



Poussins de Sterne pierregarin (A.Audevard)

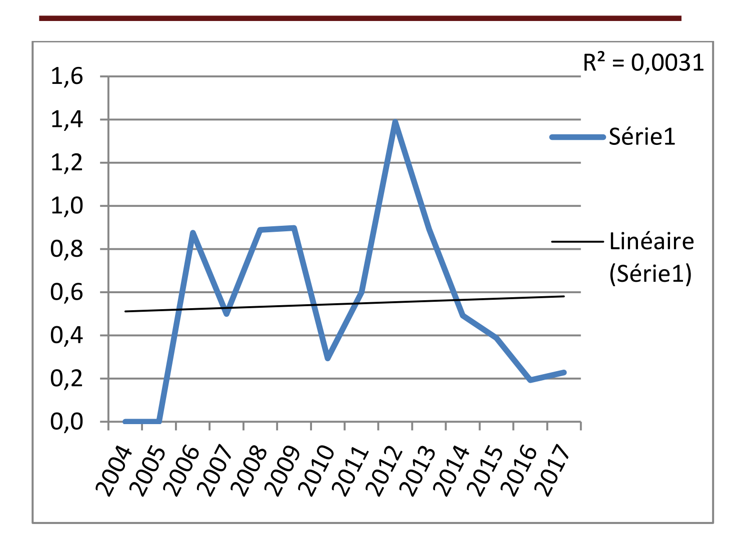


Fig.30 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple de Sterne pierregarin 2003-2017

La Sterne pierregarin est soumise aux mêmes perturbations que la Sterne naine, et celles-ci influencent son abondance et sa répartition. La seule différence est que la Sterne pierregarin est plus agressive face aux prédateurs aériens. Sur les salins méditerranéens, des variations assez importantes de la population nicheuse sont enregistrées : après une chute de l'effectif nicheur, la population camarguaise oscille entre 500 et 1000 couples (Isenmann, 2004).

L'expérience des années passées, nous montre que l'aménagement d'îlots flottants peut accroître la population nicheuse des salins si ceux-ci sont idéalement localisés à proximité d'autres laro-limicoles. Ils créent ainsi un cercle vertueux, chaque espèce bénéficiant de la protection de l'autre.

Il est encore trop tôt pour savoir si l'espèce se maintiendra durablement sur les salins d'Hyères mais les aménagements créés ont toutefois considérablement contribué à l'accroissement de la population nicheuse et laisse entrevoir de belles potentialités pour l'avenir.

Sterne caugek *Sterna sandvicensis*



Sterne caugek – juin 2014 - (A.Audevard)

Statuts réglementaires et de protection :

La Sterne caugek est une espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ses arrêtés d'application. Elle bénéficie d'une entière protection légale de la directive de la Commission européenne sur les oiseaux (1979) et de la Convention de Berne sur la nature en Europe (1979) selon laquelle il est interdit de perturber les oiseaux et leurs nids.

Cette espèce est classée en Annexe I de la Directive Oiseaux, en Annexe II de la Convention de Berne et en Annexe II de la Convention de Bonn.

Écologie générale et particularités régionales :

Espèce à large répartition géographique, la Sterne caugek peut-être observée en Europe, en Afrique, dans le Sud-ouest de l'Asie, ainsi que sur les côtes orientales des deux Amériques. Migratrice, elle se disperse après l'élevage des jeunes (juillet-août), à la recherche de ressources alimentaires (Del Hoyo et *al*. 1996), puis part hiverner du Sud de l'Angleterre, de la France atlantique, et du bassin méditerranéen jusqu'en Afrique de l'Ouest et du Sud. Les premiers oiseaux sont de retour dès le mois de mars dans notre région.

Essentiellement marine, cette sterne affectionne les îlots côtiers rocheux, et sableux pour la nidification mais aussi les lagunes littorales, les plages, les estuaires et les zones de saliculture pour s'alimenter. Elle niche en colonies parfois dense de plusieurs milliers d'oiseaux souvent au voisinage d'autres espèces de Sternes, de la Mouette rieuse ou du Goéland railleur (Del Hoyo et *al*. 1996).

Sur le site de reproduction, le nid est une simple excavation creusée dans le sable ou le gravier garni de petits morceaux de végétaux ou de coquillages. La ponte (1 à 2 œufs) a lieu à la fin du mois d'avril et au début du mois de mai.

Statut de conservation de l'espèce :

Cette espèce a un statut de conservation défavorable en Europe en raison d'un déclin modéré à long terme (catégorie non-SPEC), la population européenne est estimée entre 82 000 et 130 000 couples (Issa & Muller, 2015).

Les plus grosses populations se trouvent en Ukraine, en Russie, aux Pays-Bas, en Grande Bretagne, ou en Allemagne. La population française s'est accrue dans les années 1960 et 1970 pour atteindre 6 830 couples en 1988 (Dubois et *al*. 2008). Elle est stable depuis la fin du XXème siècle, oscillant entre 6 856 et 6 939 couples en 2000 (Ganne & Le Nevé, 2000) et 6 000 à 7 000 couples 12 ans plus tard (Issa & Muller, 2015). La population provençale a été estimée dans une fourchette de 575 à 1293 couples en 2017 (Figure 31) pour une population méditerranéenne de 3279-4089 couples (LIFE + ENVOLL, 2017).

Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce en Provence sont la concurrence avec le Goéland leucophée pour les sites de nidification, la prédation de ce dernier sur les poussins, les dérangements liés aux loisirs estivaux (nautismes etc.), l'urbanisation et les aménagements côtiers.

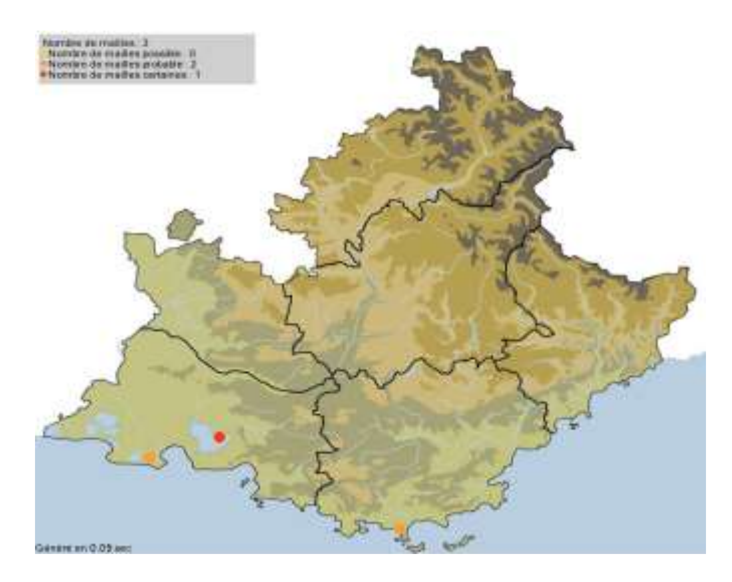


Fig.31 : Répartition régionale des couples nicheurs de Sterne caugek en 2017 - source Faune PACA

Tendances d'évolution des effectifs :

Cette année ne voit aucune reproduction de la Sterne caugek sur les salins d'Hyères. Comme en 2016, quelques couples ont longtemps stationné autour de Mézée, mais aucune reproduction n'a eu lieu.

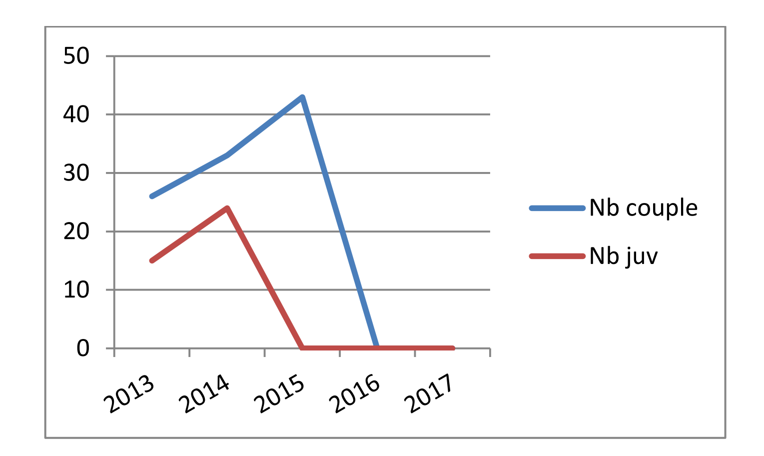


Fig. 32 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour la Sterne caugek depuis 2013 aux Salins d'Hyères.

L'année 2017 est donc une nouvelle année blanche pour cette espèce (Figure 31). Un beau rassemblement de 208 oiseaux a été noté le 07/09/2017.

Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*



Mâle de Tadorne de belon - (A.Audevard)

Le Tadorne de Belon niche sur la majeure partie des côtes européennes. En France, l'effectif nicheur est en hausse avec une population nicheuse comprise entre 4000 et 6000 couples (Issa & Muller, 2015), ce qui représente entre 7,90 et 8,70% de l'effectif nicheur européen.

Au début des années 1990, la population nicheuse du midi de la France était de l'ordre de 500 couples, et aujourd'hui les effectifs sont stables. En région PACA, la grande majorité des couples se rencontre en Camargue. Pour le département du Var, les Salins d'Hyères rassemblent la majeure partie des effectifs nicheurs avec 22 couples en moyenne (35 maximum en 2005). La tendance d'évolution de la population de Tadorne de Belon semble stable en région PACA (Walmsley, 2006) (Figure 33).

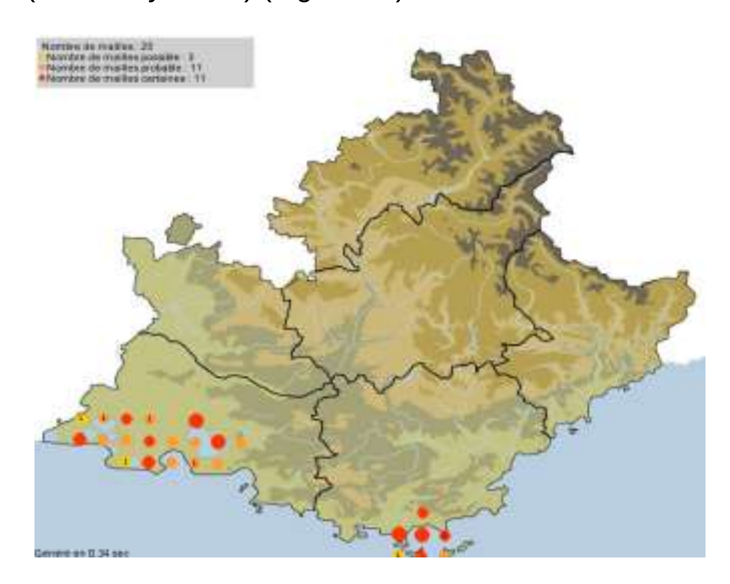


Fig.33 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tadorne de Belon en 2017 - source Faune PACA

Le Tadorne de Belon est présent toute l'année. Cependant, en juillet-août, la plupart des adultes partent en migration vers le nord, abandonnant leur progéniture pour aller muer dans la mer des Wadden, sur la côte Nord de l'Allemagne. Le retour en Méditerranée a lieu d'octobre à décembre. En France méditerranéenne, l'oiseau est étroitement lié aux milieux salés, qui fournissent sa nourriture principale (artémias et autres invertébrés) et ses sites de nidification (îlots et digues couverts de végétation halophile : salicorne, soude, obione). Les nids sont cachés sous la végétation ou dans des trous de lapins en zone sablonneuse.

La fréquentation des Salins d'Hyères par les oiseaux culmine entre le 16/03 et le 20/04 ce qui est plus dans la norme qu'en 2016 (de 518 à 656 oiseaux y sont comptés chaque semaine - figure 34). Le départ des oiseaux vers leur quartier de mue s'est effectué au début du mois de juillet avec un minimum atteint le 14/09 où 4 tadornes étaient encore présents sur les Salins. Les retours ne s'effectuent que dans la dernière décade de septembre : 36 le 23/09, 47 le 05/10, 97 le 12/10 etc.

2017 est une année moyenne pour la reproduction (16 couples) et se rapproche du nombre moyen de couples nicheurs (22 couples/an depuis 2004). C'est également une année mitigée pour la production de jeunes, compte tenu du nombre de couples nicheurs**, avec 89 oiseaux à l'envol** (158/an depuis 2004).

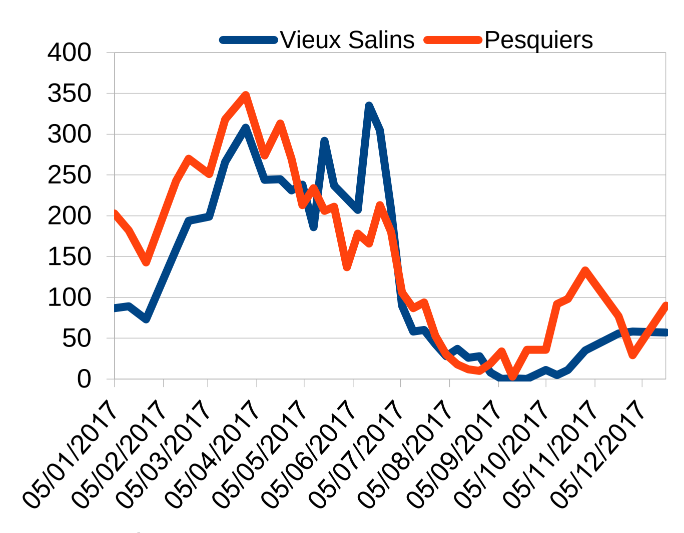


Fig. 34 : Évolution des effectifs de Tadorne de Belon aux Salins d'Hyères en 2017

La difficulté de repérer les nids rend délicate toute tentative d'estimation du nombre de couples réellement installés. Ainsi, les effectifs nicheurs sont plus basés sur le nombre de nichées qui ont éclos que sur le nombre concret de nicheurs.

Les effectifs nicheurs (16 couples) et les jeunes produits cette année (89 jeunes à l'envol) sont des chiffres en deçà de la moyenne mais restent supérieurs à 2015 où certaines années comme 2014 par exemple (Figure 35).

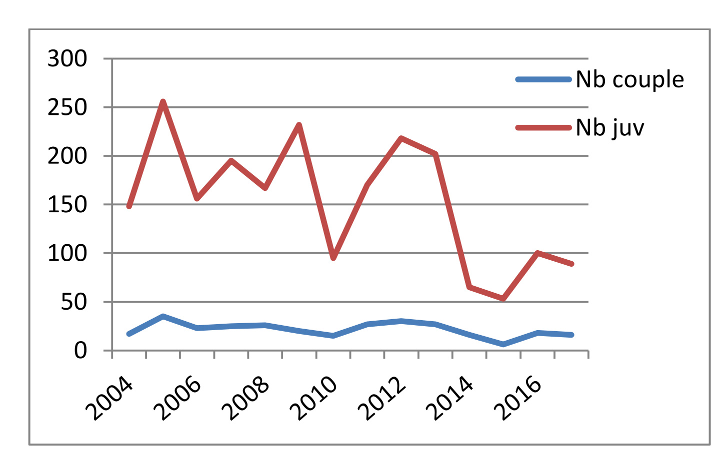


Fig. 35 : Évolution du nombre de couples et du nombre de jeunes produits pour le Tadorne de Belon depuis 2004 aux Salins d'Hyères.

Une analyse du taux de jeunes produits/couples nicheurs depuis 2003 (Figure 36) montre une tendance à la baisse peu significative sur la période considérée.

Le suivi régulier des nichoirs depuis plusieurs années, mis en place par l'équipe de gestion sur les îlots des partènements de la Capte, ne nous a pas permis de constater une utilisation de ceux-ci par l'espèce. Il est probable que plusieurs facteurs conditionnent la réussite de ce genre d'expérience mais il est aussi possible que l'espèce dispose de sites plus favorables (sécurisés) et délaisse finalement les installations artificielles.

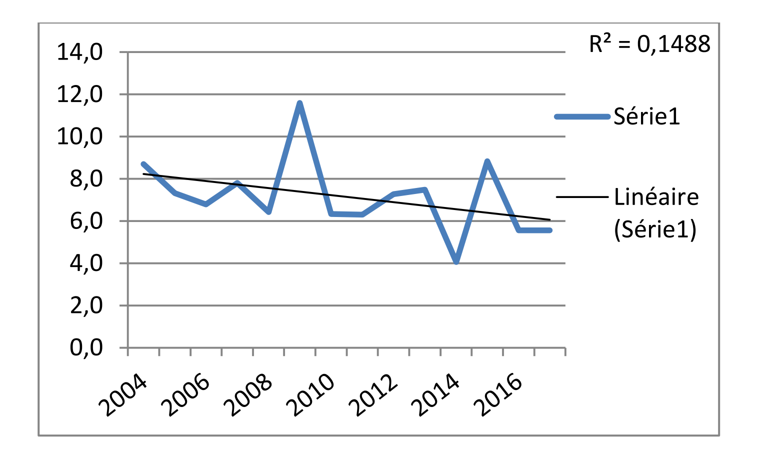


Fig.36 : Régression linéaire et coefficient de corrélation du taux de jeunes produits par couple de Tadorne de Belon 2003-2017

Au registre des menaces pesant sur l'espèce, il est toujours à noter la prédation du Goéland leucophée sur les jeunes canetons et la prédation possible des nids par les corvidés (Pie bavarde et Corneille noire) même si ceux-ci sont fortement dissimulés. Il est fort à parier que les densités de Renard roux exercent vraisemblablement une prédation plus forte sur les nids.

4.3. Éléments sur le dérangement des laro-limicoles nicheurs

Divers facteurs de dérangement influent sur la présence et la répartition des populations nicheuses. Il convient d'être relativement prudent lorsque l'on étudie ces facteurs sur un site car l'absence d'observation directe ou indirecte ne signifie en aucun cas qu'un site n'est pas soumis à ces types de perturbation. Seule une étude approfondie avec un recensement de l'ensemble des facteurs de dérangement et de leur impact, ainsi qu'une présence accrue d'un ou plusieurs observateurs sur les sites de nidification permettrait de quantifier l'incidence des dérangements.

Des Salins sous surveillance

Les Salins d'Hyères subissent moins de perturbations que d'autres salins méditerranéens. Ils sont par exemple fermés au public sur la quasi-totalité de leur périmètre, en dehors des visites pédagogiques encadrées et organisées à l'intérieur du site, ce qui confère un espace de quiétude important pour les oiseaux en période de nidification malgré la pénétration illégale mais ponctuelle de personnes en toute saison (deux cas recensées sur des îlots pourtant éloignés !). En effet, un comblement en sable du canal de ceinture en bordure de la plage de l'Almanarre, lors de tempêtes d'Ouest, crée des points d'accès temporaires sur le salin des Pesquiers. Des travaux réguliers de désensablement et la mise en place de ganivelles ont permis de limiter ces intrusions. Sur les Vieux salins, des incursions ont également été notées à l'automne notamment par des chiens de chasse présent dans le site sans doute pour débusquer les canards et pouvoir les tirer lors de leur passage hors des salins. A noter qu'un arrêté interdisant la chasse a été pris le 20 décembre 2017 par la commune de la Londe-les-Maures pour les parcelles des Bas jardins, un affichage doit être pratiqué en 2018.

Rappelons que la pratique de la chasse est prohibée sur le site, même si deux postes sont installés en périphérie immédiate des Vieux Salins. L'ONCFS averti de cette situation reste attentif à cette pratique et des contrôles sont effectués afin de s'assurer du respect des lois. L'équipe de gestion intervient aussi régulièrement pour rappeler les usages sur ce secteur.

L'ONCFS, le Conservatoire du Littoral sont aussi informés de cette activité et de son impact potentiel par la LPO PACA.

Afin de créer le moins de dérangement possible, la LPO PACA a établi hebdomadairement durant la saison de reproduction, des cartes de sensibilité des salins. Elles permettent à l'équipe de gestion ou à d'autres intervenants extérieurs de connaître les sites à éviter pour la bonne reproduction des laro-limicoles.

La prédation du Goéland leucophée

La nidification du Goéland leucophée *Larus michaellis* sur les Salins d'Hyères demeure rare, et correspond souvent à des installations ponctuelles non pérennes ; la proximité des Iles d'Hyères et des bâtiments en ville lui conférant des habitats plus attractifs. Ceci permet aux laro-limicoles coloniaux de ne pas subir la préemption d'îlots par cette espèce, et ainsi de fréquenter les sites optimaux pour leur nidification.

Toutefois, le Goéland leucophée fait l'objet d'une surveillance accrue sur les îlots aménagés pour éviter toute installation notamment en début de période de nidification. La phénologie de reproduction est précoce chez cette espèce avec des installations dès le début du mois de mars et les premiers envols dès la fin mai. Ceci lui confère des avantages spatiaux-temporels notoires sur la plupart des espèces dont les laro-limicoles (Sueur, 1993).

Le cantonnement d'un couple sur l'îlot à flamant des salins des Pesquiers durant le printemps 2017 a provoqué la fuite des nicheurs (Goéland railleur, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu). Aucune reproduction n'a été entreprise mais leur simple présence a suffi pour effrayer les laro-limicoles.

On peut supposer que les couples nicheurs de la presqu'île de Giens viennent aussi régulièrement se ravitailler sur les salins (un cas de prédation d'avocette, dont la bague a été retrouvée sur l'île de la Redonne en août 2013). Les reposoirs qui se constituent sur les Pesquiers, notamment sur le Nouvel étang et les partènements extérieurs Ouest, sont sans doute une autre source de dérangement. Cependant son impact reste limité puisque de nombreux Gravelot à collier interrompu continuent d'y nicher avec succès (notamment en 2017).



Goéland leucophée (A. Audevard)

Par contre, le survol régulier de ces centaines d'oiseaux au-dessus des secteurs de nidification entraîne un envol des adultes de laro-limicoles pour chasser les goélands, provoquant du même coup une exposition temporaire à d'autres prédateurs aériens (Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Corneille noire, Pie bavarde) ou terrestres (Renard roux).

Sur d'autres salins méditerranéens (Salins de Giraud et Aigues-Mortes) le Goéland leucophée joue un rôle non négligeable sur le succès de reproduction de la plupart des laro-limicoles nicheurs (sternes, Avocette élégante, gravelots). Il a été montré que l'installation de ce dernier sur des îlots entraînait presque systématiquement un abandon du site par les autres espèces (Sadoul *et al*. 1996). L'isolement et l'éloignement des îlots dissuadent les prédateurs terrestres contraints de nager. Les laro-limicoles sont le plus souvent impuissants face à ce dernier type de menaces (Southern & Southern, 1979 *in* Isenmann 2004, Southern *et al.* 1985 *in* Isenmann, 2004).

La prédation sur les sites

Depuis 5 ans, des cas de prédations divers et variés ont été constatés lors de nos visites. Comme par le passé, ils sont répartis en 2017 entre les divers prédateurs supposés et avérés (Tableau 5).

Prédateurs	Espèces concernées	Actes en 2017
Corneille noire	Tadorne de Belon, Echasse blanche, sternes, Gravelot à collier interrompu et d'Avocette	Prédation des œufs et des poussins
Busard des roseaux	Poussins de Goéland railleur	aucun

Prédateurs	Espèces concernées	Actes en 2017
Goéland leucophée	Tadorne de Belon, Echasse blanche, sternes, Gravelot à collier interrompu et d'Avocette	Dérangement des colonies, prédation des poussins et des œufs
Goéland railleur	Poussins de Sterne naine	aucun
Pie bavarde	Tadorne de Belon, Echasse blanche, sternes, Gravelot à collier interrompu et d'Avocette	Prédation des œufs et poussins
Faucon pèlerin	Avocette élégante	Capture d'adultes
Faucon crécerelle	Avocette élégante et Gravelot à collier interrompu	Prédation des poussins
Renard roux	Gravelot à collier interrompu, Tadorne, Goéland railleur, Sternes, Echasse blanche, avocette	Prédation des œufs et des poussins

Tab. 5 : Les prédateurs sur les salins d'Hyères

En 2017, la prédation sur les salins reste encore importante en touchant notamment les trois îlots des partènements de la Capte. Cette fois-ci, une prédation aérienne par les Corneilles noires a pu être mise en évidence. Le piégeage du Renard roux, a sans doute fortement influencé le nombre de jeunes à l'envol d'Avocette élégante et d'Echasse blanche, puisque le succès de reproduction est tout à fait satisfaisant en 2017 sur ce site où les échecs se multipliaient depuis plusieurs années pour ces deux espèces. Les campagnes de piégeages (agents agrées) ne sont effectuées qu'aux abords des colonies et durant une période limitée. La présence du Renard roux doit être considérée comme indispensable, celui-ci réalisant également une prédation sur le Goéland leucophée ou de nombreux oiseaux affaiblis ou malades (sans parler de la régulation des micromammifères).

Enfin, la présence permanente de Sangliers d'Europe sur les Vieux salins est sans doute une cause de dérangement non négligeable mais difficilement quantifiable. Ils fréquentent et traversent la totalité des bassins ce qui pourrait nuire à l'installation des laro-limicoles. Des espèces comme la Bergeronnette printanière semblent aussi impactées. Celle-ci ne niche plus sur ce site qui autrefois accueillait une quinzaine de couples chaque année. L'implantation du Sanglier sur les salins des Pesquiers et la presqu'île de Giens est désormais effective et les plus grandes craintes sont attendre. En 2017, aucune trace n'a été observée sur les îlots de reproductions. Du piégeage validé par la DDTM a eu lieu mais sans pouvoir venir à bout des quelques individus présents.

La démoustication

Les actions de démoustication sont également une source de perturbation. Elles entraînent une réduction de la ressource alimentaire pour un grand nombre d'espèces insectivores. Le Bti qui est employé (*Bacillus thuringiensis var. israelensis*) agit également activement sur certaines larves de diptères, trichoptères, plécoptères, éphémères, lépidoptères et hémiptères (Lacoursière & Boisvert, 2004). Les passages répétés et réguliers sur les foyers larvaires sont également une source de dérangement pour les oiseaux nicheurs, migrateurs et estivants. Pour traiter efficacement les sites, des engins motorisés passent en fonction des mouvements d'eau (mise en eau ou changement de niveau des bassins avec la pluie). Afin de minimiser cet impact, une réunion s'est tenue le 2 août au salin des Pesquiers des rencontres ont lieu régulièrement avec les techniciens sur le terrain et des cartes de répartition des nicheurs ont été fournies chaque semaine à l'issue des comptages aux services de la démoustication durant la période de reproduction. En 2017, ces recommandations ont toutes été suivies avec minutie et nous nous réjouissons de cette collaboration. Rajoutons que l'été 2017 a été particulièrement sec, ce qui a permis une baisse des passages et donc des dérangements.

Dérangements aériens

Les épandages aériens par ULM des produits anti-larvaires sont sans doute les plus dérangeants pour l'avifaune. Chaque passage de l'avion se solde par un envol général d'une grande partie des oiseaux d'eau notamment des Flamants roses, espèce très sensible et impactée par ce genre d'action. Les effets sont instantanés notamment sur les Vieux Salins où plus aucun groupe de flamant ne stationne dès les premiers traitements. En 2017, moins de passages aériens ont eu lieu avec la sécheresse mais aussi avec l'assec du secteur de la Remise. Les flamants ont cependant été absents du site entre le 20/04 et le 13/07. Le site des Vieux salins étant moins vaste que

les Pesquiers, il semble que les oiseaux supportent moins facilement les dérangements puisqu'ils sont vite pris au dépourvu et quittent immédiatement le salin.

Il en est de même sur le Salin des Pesquiers, où les exercices des canadairs provoquent des dérangements systématiques avec des envols de Flamants roses. Même avec l'éloignement des zones d'entrainements, les flamants restent très sensibles à ce type d'avion.



Epandage aérien anti-larvaire - mars 2017 (A. Audevard)

Malgré tout, la simple présence des avions en baie de l'Almanarre (avec largages d'eau et leur bruit caractéristique) suffit à provoquer la panique sur le salin des Pesquiers. Un déplacement de la zone d'entraînement ou un abandon de celle-ci durant la belle saison pourraient favoriser la quiétude et la reproduction de cette espèce emblématique.

4.3. Préconisations de gestions et d'aménagements

Un des objectifs de gestion portés aux Salins d'Hyères vise à accroître la richesse spécifique des laro-limicoles, et leurs effectifs nicheurs, en créant des aménagements favorables à leur implantation en tenant compte de leurs exigences écologiques.

4.3.1. Le Salin des Pesquiers

Les trois îlots artificiels (Protée, Mézée et Hypaée) ainsi que l'îlot « aux flamants », aménagés ces dernières années, composés d'un mélange d'argile, de galets et de sable coquillier ont montré des résultats exceptionnels pour l'Avocette élégante, le Gravelot à collier interrompu, le Goéland railleur, la Sterne naine, la Sterne pierregarin et nouvellement pour la Sterne caugek. L'entretien des îlots existants est nécessaire pour favoriser la réinstallation des laro-limicoles chaque année. Outre leur maintien physique et leur pérennisation dans le temps ces îlots doivent faire l'objet d'un entretien et d'un débroussaillement sélectif annuel. L'idéal étant probablement de le faire le plus tard dans la saison pour que les végétaux n'aient pas le temps de recoloniser avant l'installation des oiseaux (mi-avril). En 2017, les îlots ont donc été à nouveau désherbés manuellement conjointement par l'équipe de gestion TPM, l'Association de Sauvegarde des Forêts Varoises et les bénévoles de la LPO PACA. Un chantier a permis de nettoyer manuellement l'îlot « aux flamants » le 27 mars, le débarrassant notamment des parties aériennes et souterraines des roseaux. Des silhouettes de Goéland railleur et de Sterne caugek ont été disposées sur le site à cette occasion mais n'ont par permis d'attirer de couples nicheurs. La date des travaux semble être idéale et doit s'effectuer entre fin mars et début avril.



Pose de silhouettes sur l'Ilot à flamants, mars 2017 - (A.Audevard)



Entretien de la végétation sur l'Ilot à flamants, mars 2017 - (A.Audevard)

Les efforts répétés (entretien des sites, gestion des prédateurs, maintien des niveaux d'eau) n'ont pas permis cette année une installation des laro-limicoles sur l'îlot à flamant et sa digue sans qu'un facteur puisse être précisément pointé du doigt.

Conformément aux préconisations de la LPO PACA, les partènements extérieurs Est n'ont pas été remis en eau durant cette saison de reproduction 2017 évitant ainsi les prédations en cascades connues par le passé et provoquant un report des couples nicheurs sur les îlots plus sécurisés.

Cette année, la configuration très particulière du nouvel étang entre avril et juillet (nombreuses vasières sèches et bancs de sables) a permis de détourner les Gravelots à collier interrompu des pistes où ils avaient pris l'habitude d'installer leurs nids, augmentant le risque de prédation ou de dérangement. Cette gestion de ce grand bassin est sans aucun doute la clef pour que la petite population de ce gravelot menacé puisse prospérer. Cette gestion des niveaux d'eau sera à reproduire en 2018, tout en informant le public à partir de la route du sel (panneaux), de la présence de cette espèce sensible et des niveaux d'eau appliqués. Cela évitera les nombreux questionnements et sensibilisera le public à cette espèce très menacée.

Comme l'ont montré les expériences antérieures, la colonisation des barges flottantes se fait positivement lorsqu'elles sont disposées en périphérie des colonies déjà existantes. Depuis 2012, quatre exemplaires installés avec l'équipe de gestion sur le marais Redon permettent une reproduction exceptionnelle de la Sterne pierregarin, ce qui fut le cas encore cette année avec 19 couples installés. Les huit radeaux déposés près des îlots des partènements de la Capte ont eux aussi été utilisés avec 31 couples reproducteurs durant la saison. En 2017, 50 couples (31 en 2016, 56 couples en 2015, 37 en en 2014, 26 couples en 2013) ont donc choisi ce type de support pour effectuer leur reproduction. Un nid de Gravelot à collier interrompu a de nouveau été découvert sur les îlots flottant des partènements de la Capte.

Cependant le succès reproducteur est assez médiocre et il se pourrait que ces barges soient victimes de leur succès en atteignant sans doute leur capacité d'accueil, si bien que les poussins sont malmenés par les couples environnant. Un agrandissement de ces barges flottantes pourrait permettre un étalement des couples et donc des interactions moins fortes entre les poussins et les adultes nichant à proximité.

4.3.2. Les Vieux Salins

En 2017, la reproduction des laro-limicoles a été marquée par l'installation de 7 couples de Sternes naines et de 3 couples d'Échasses blanches. Aucun couple reproducteur n'a été découvert pour le Gravelot à collier interrompu qui semble avoir disparu de l'avifaune nicheuse des Vieux salins. La désertion des effectifs nicheurs d'Échasse blanche est liée à : l'absence d'eau dans le secteur ouest de la Remise, la réalisation de travaux au niveau des bassins Quenet sud et nord, la présence du sanglier et la fluctuation des niveaux d'eau. Rappelons que le secteur ouest de la Remise est particulièrement apprécié de l'espèce qui y trouve de nombreuses zones végétalisées en salicorne agrémentées de petites pièces d'eau pour y chercher sa nourriture. Elle représente le milieu type de l'espèce. Ce secteur ne pourra être remis en eau qu'après réalisation d'une étude hydraulique visant à définir une gestion intégrée du risque inondation sur ce secteur particulièrement sensible.

Il convient malgré tout de noter que le débordement de certains bassins durant la saison de reproduction a permis la reproduction de 3 couples d'Échasses blanches, produisant 3 jeunes à l'envol.

La grande satisfaction de l'année vient des Jeux du Carré où 7 couples de Sternes naines se sont installés sur de petits îlots construits il y a quelques années. Malgré la petite taille de ceux-ci, la reproduction s'est bien déroulée même si une partie des couples (4) a abandonné leurs couvées suite à la remontée des niveaux d'eau et à des îlots trop dégradés. La production de jeunes a été très bonne (6 pour finalement 3 couples). La consolidation des 9 premiers îlots (d'ouest en est) permettrait sans doute une meilleure reproduction à l'avenir. Il est important de noter que la mise en eau de ce secteur est liée aux hauteurs d'eau de la mer ce qui rend difficile la stabilité des hauteurs d'eau.



Poussins de Sterne naine, Vieux salins, juillet 2017
(A. Audevard)

En 2017, le désherbage des deux grands îlots des bassins n°2 et 3 a été reconduit même si les laro-limicoles ne semblent pas vouloir s'y installer. Ces aménagements ont pour objectif d'attirer de nouveau les laro-limicoles coloniaux telles que la Sterne naine, la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, et à terme de constituer des populations nicheuses pérennes. Des silhouettes d'Avocettes ont d'ailleurs été posées pour inciter les oiseaux à s'y installer. Les Vieux salins disposent d'une capacité d'accueil intéressante pour les laro-limicoles et il semble tout à fait possible de constituer de nouveaux noyaux de nicheurs sans fragmenter les populations nicheuses du Salin des Pesquiers.

Enfin, il serait opportun de réaliser une étude sur l'impact de la prédation et du dérangement sur les Vieux Salins. En 2010, une attention particulière avait été demandée suite aux conséquences de la forte présence de chats domestiques sur les Vieux Salins. Cette présence semble s'amplifier puisque la présence d'une trentaine de chats (!) est avérée (favorisée par la pose de nourriture de certains riverains). A cela s'ajoute la présence quotidienne de Sangliers d'Europe qui pourrait sans doute créer un dérangement tout autre et expliquerait l'absence de laro-limicoles et la disparition de nicheurs comme la Bergeronnette printanière. Le sanglier est connu sur de nombreux sites (réserve ornithologique du Teich par exemple, Claude Feigné *comm. pers.*) pour être un prédateur des couvées d'Avocette élégante et d'Échasse blanche même si sur le site une telle prédation n'a pas encore été observée. Pour faire face à ce facteur de dérangement, des battues administratives ont eu lieu régulièrement en hiver sur le site des Vieux salins mais il semble difficile de limiter la présence de l'espèce sur le site. De plus il semblerait que les sangliers utilisent aussi les zones périphériques (secteur des Pépinières Jean Rey et secteur de Gaport) pour se remiser.

5. BILAN DE LA REPRODUCTION DES AUTRES ESPECES

5.1. Choix des espèces et statuts réglementaires

Depuis 2002, les suivis effectués permettent d'approcher l'évolution des populations de certaines espèces. Les données recueillies sont déterminantes pour l'identification de priorités en matière de conservation, comme la mise en place de mesures de gestion spécifiques. Ce bilan a pour objet de présenter les données disponibles sur la reproduction en 2017 de certaines espèces caractérisées par la fragilité de leurs populations nicheuses en France (Tableau 6) :

Les monographies rédigées pour chaque espèce choisie prennent en compte les niveaux de vulnérabilité définis à l'échelle nationale pour les populations nicheuses :

Rare ; effectif français stable ou en augmentation et compris entre 251 et 1500 couples nicheurs, menacé du fait de sa petite taille,

En Déclin ; soit effectif français en fort déclin et supérieur à 10000 couples, soit effectif français en déclin et supérieur à 1500 couples nicheurs,

A Préciser ; espèce dont l'importance des effectifs, la distribution ou les tendances d'évolution sont encore mal connues mais susceptibles d'avoir un statut défavorable,

A Surveiller ; espèce dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car elle pourrait facilement le (re)devenir.

Le statut réglementaire de l'espèce en France et dans l'Union Européenne est indiqué :

Statut de protection en France ;

- Espèce protégée : espèce protégée en France au titre de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et de ces arrêtés d'application,
- Espèce chassable : espèce dont la chasse est autorisée en France.

Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages ;

- Annexe I : espèce devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction,
- Annexe II : espèce pouvant être chassée.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;

- Annexe II : espèce de faune strictement protégée,
- Annexe III : espèce de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices ;

- Annexe II : espèce migratrice se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées

Convention de Washington du 3 mars 1973 sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées (CITES), et Règlement communautaire n°3626/82/CEE relatif à l'application de la CITES dans l'Union Européenne ;

- Annexe II : espèce vulnérable dont le commerce est strictement réglementé,
- Annexe C1 Règlement CEE/CITES : espèce menacée d'extinction dont le commerce à l'intérieur et à l'extérieur de l'Union Européenne est interdit, sauf dans des conditions exceptionnelles.

ESPECE	SALINS DES PESQUIERS		VIEUX SALINS	TOTAUX PAR ANNÉE													
	Redons	Salins		2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Grèbe castagneux	(1) 2 juv	(0)	(0)	(1) 2 juv	(1)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1)	1-10	5-10	5-10	5-10
Tadorne de Belon	(0) (0) (0)	(9) 44 juv 34 juv.EV	(7) 65 juv 55 juv.EV	(16) 109 juv 89 juv.EV	(18) 125 juv 100 juv.EV	(6) 58 juv 53 juv.EV	(16) 65 juv 36 juv.EV	(27) 202 juv 194 juv.EV	(30) 218 juv 198 juv EV	(27) 170 juv 97 juv EV	(15) 95 juv 57 juv.EV	(15) 95 juv 57 juv.EV	(26) 167 juv. 149 juv. EV	(25) 195 juv.	(23) 156 juv.	(35) 256 juv.	(17) 148 juv.
Canard colvert	(1) 0 juv	(0) 0 juv	(1) 0 juv	(2) 0 juv	(2) 0 juv	(7) 33 juv	(3) 13 juv	(7) 44juv	(10) 44 juv	(6) 38 juv	(2) 15 juv	(8) 48 juv.	(4) 22 juv.	5-10	5-10	5-10	5-10
Épervier d'Europe	(0)	(0)	(0)	(0) 0 juv EV	1 1 juv EV	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(1)?	(1)?	0	(1)			
Faucon crécerelle	(0)	(0) 0 juv EV	(1) 3 juv.EV	(1) 3 juv.EV	(2) 2 juv.EV	(3) 2 juv.EV	(3) 4 juv EV	(3) 7 juv EV	(3) 7 juv EV	(2) 6 juv EV	(4) 5 juv.EV	(4) 12 juv.	(2) 4 juv.	1-5 3 juv.	1-5	1-5	1-5
Râle d'eau	0	(2-3)	(0)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(2-3)	(0)	(3)	(3)	3-5	(2)	(1)	1-5	1-5	1-5	1-5
Gallinule poule-d'eau	(4) 6 juv. EV	(0)	(10) 30 juv.EV	(14) 36 juv.EV	(12) 33 juv.EV	(18) 43 juv.EV	(7) 20 juv EV	(6) 16 juv EV	(9) 19 juv EV	(5-6) 18 juv EV	(5) 13 juv.EV	(2) 2 juv. EV	(2) ?	20-35	20-35	20-35	20-35
Foulque macroule	(1) 2 juv EV	(0)	(0)	(1) 2 juv EV	(1)	(1)	1	(0)	(0)	(0)	(0)	(2)	(2)	1-5	1-5	1-5	1-5
Avocette élégante	**(31) 4 juv 0 juv.EV**	**(95) 60 juv 45 juv.EV**	**(0) 0 juv 0 juv EV**	**(126) 64 juv 45 juv.EV**	**(193) 75 juv 15 juv.EV**	**(302) 150 juv 18 juv.EV**	**(314) 100 juv 2 juv.EV**	**(287) 150 juv. 83 juv.EV**	**(131) 91 juv. 84 juv.EV**	**(195) 61 juv. 28 juv.EV**	**(199) 88 juv. 35 juv.EV**	**(217) 265 juv. 163 juv.EV**	**(159) 178 juv. 72 juv. EV**	**(126) 245 juv.**	**(134) 229 juv.**	**(78) 11 juv.**	**(99) 151 juv.**
Échasse blanche	**(17) 4 juv.EV**	**(16) 21 juv.EV**	**(3) 3 juv.EV**	**(36) 28 juv.EV**	**(21) 0 juv.EV**	**(48) 26 juv.EV**	**(55) 38 juv.EV**	**(39) 47 juv.EV**	**(85) 36 juv.EV**	**(82) 118 juv.EV**	**(79) 66 juv 26 juv.EV**	**(72) 115 juv. 90 juv. EV**	**(50) 85 juv. 70 juv. EV**	**(26) 36 juv.**	**(53) 63 juv.**	**(21) 15 juv.**	**(19) 36 juv.**
Huîtrier pie	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(1)					
Petit Gravelot	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	0	0	(1)	0	0	0
Gravelot à collier interrompu	**(0)**	**(20) 25 juv. 6 juv EV**	**(0) 0 juv. 0 juv EV**	**(20) 25 juv. 6 juv EV**	**(15) 11 juv. 10 juv EV**	**(19) 19 juv.**	**(20) 18 juv**	**(33) 37 juv**	**(13) 13 juv.**	**(14) 16 juv.**	**(13) (6)**	**14-16 21 juv.**	**(39) 49 juv.**	**(15) 27 juv.**	**(15) 32 juv.**	**(19) 21 juv.**	**(26) 37 juv.**
Chevalier gambette	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(2)?	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Mouette rieuse	(49) 83 juv 50 juv.EV	(0) 0 juv 0 juv.EV	(0) 0 juv 0 juv.EV	(49) 83 juv 50 juv.EV	(34) 38 juv 33 juv.EV	(51) 11 juv 8 juv.EV	(38) 0 juv 0 juv.EV	(52) 73 juv 61 juv.EV	(31) 51 juv 39 juv.EV	(25) 40 juv 38 juv.EV	(24) 21 juv 12 juv.EV	(19) 30 juv. 21 juv. EV	(9) 9 juv. 8 juv. EV	(2) 2 juv.	(3) 1 juv.	(3) 0 juv.	0

ESPECE	SALINS DES PESQUIERS		VIEUX SALINS	TOTAUX PAR ANNEE													
	Redons	Salins		2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
Sterne pierregarin	**(19) 7 juv EV**	**(82) 19 juv.EV**	**(0)**	**(101) 26 juv.EV**	**(78) 15 juv EV**	**(98) 38 juv EV**	**(57) 28 juv EV**	**(93) 78 juv EV**	**(54) 52 juv EV**	**(25) 3 juv.EV**	**(51) 13-18 juv.EV**	**(39) 35 juv**	**(18) 16 juv.**	**(14) 7 juv.**	**(8) 7 juv.**	**(1) 0 juv.**	**(3) 0 juv.**
Sterne caugek	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(43) 0 juv EV**	**(33) 24 juv EV**	**(26)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**
Goéland railleur	**(0)**	**(17) 31 juv.EV**	**(0)**	**(17) 31 juv.EV**	**(4) 0 juv EV**	**(354) 0 juv EV**	**(265) 482 juv.EV**	**(310) 371 juv.EV**	**(49) 72 juv.EV**	**(181) 250 juv.EV**	**(64) 85 juv.EV**	**(62) 92 juv.**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**
Sterne naine	**(8) 2 juv.EV**	**(13) 0 juv.EV**	**(7) 6 juv.EV**	**(28) 7 juv.EV**	**(19) 2 juv EV**	**(32) 12 juv EV**	**(65) 0 juv EV**	**(96) 65 juv EV**	**(62) 56 juv**	**(40) 4 juv- 0 juv.EV**	**(41) 7 juv.EV**	**(61) 55 juv.**	**(49) 57 juv.**	**(41) 40 juv.**	**(46) 58 juv.**	**(11) 2 juv.**	**(50) 13 juv.**
Coucou geai	(0)	(0)	(1)	(1)	(1) 2 juv	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(0)	(1) ?	(1) 1 juv	(1) 3 juv. EV	(1) 1 juv.	0	0	0
Petit-duc scops	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	1-3	(2) ?	(3) ?	1-5	1-5	1-5	1-5
Guêpier d'Europe	(0)	(2) 9 juv.EV	(0) 0 juv.EV	(2) 9 juv.EV	(2) 4 juv.EV	(7) 6 juv.EV	(7) 13 juv.EV	(7) 3 juv.EV	(3) 6 juv.EV	(1) 3 juv.EV	(64) 0 juv.EV	(55)	18-20	10-15	0	0	0
Cochevis huppé	(0)	(2) 4 juv EV	(1) 0 juv EV	(3) 4 juv EV	(3) 2 juv EV	(2) 0 juv EV	(2) 3 juv EV	(2) ?	(2) ?	(1) 2 juv.EV	(3) 2 juv.EV	(3) 4 juv.	(2) 1 juv. EV	(2) 4 juv.	(1)		
Alouette calandrelle	**(0)**	**(0)**	**(0)**	**(0)**	(1) 1 juv EV	**(0)**	(1) 1 juv EV	**(1)**	**(0)**	**(0)**	**(1)?**	**(1) ?**	**(3)**	**(1) ?**	**1-5**	**1-5**	**1**
Pipit rousseline	**(0)**	(2) 2 juv EV	(2) 1 juv EV	(4) 3 juv EV	**(1)**	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4) ?**	**(2) 2 juv.EV**	**(4)? 0 juv.EV**	**(4) 3 juv. EV**	**(2) ?**	**(2) 1 juv.**	**0**	**0**	**0**
Bergeronnette printanière	(0)	(9)	(1)	(10)	(6)	(9)	(10)	(6)	10-15	15	10-15	11-13	11-13	(10)	5-10	5-10	5-15
Bergeronnette grise	(0)	(3)	(2)	(5)	(6)	(6)	(7)	(9)	(7)	5-10	5-15	1-2					
Rossignol philomèle	(0)	(1)	(8)	(9)	(7)	(7)	(15)	(6)	(5)	4-5	1-5	2-3	(3)	1-5	1-5	1-5	1-5
Tarier pâtre	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1) ?	(1) ?				
Fauvette à tête noire	(0)	(2)	(3)	(5)	(6)	(6)	(6)	(8)	(7)	4-6	1-5	(1) ?	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Fauvette mélanocéphale	(1)	(8)	(20)	(29)	(26)	(26)	(29)	(15)	(17)	(12)?	5-10	11	(7)	1-5	1-5	1-5	1-5
Cisticole des joncs	(2)	(6)	(2)	(8)	(16)	(16)	(23)	(13)	(7)	9-10	8-10	7-9	(3)	1-5	10-20	10-20	10-15
Bouscarle de Cetti	(2)	(3)	(10)	(15)	(13)	(13)	(12)	(7)	(9)	(9)	10-15	14-23	(4)	1-5	(4)	(5)	5-10
Rousserolle effarvatte	(0)	(2)	(0)	(2)	(3)	(3)	(2)	(2)	(7)	(5)	2-5	4-5	(4)	1-5	5-15	5-15	5-15
Rousserolle turdoïde	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(1)	(0)	0-2	0-2	4-5	(1) ?	1-5	5-10	5-10	5-10
Gobemouche gris	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(2) ?				
Grimpereau des jardins	(0)	(0)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(4)	(3)	(3)	3-5	3-4	?	1-5	1-5	1-5	1-5
Étourneau sansonnet	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	?	?	2	?	?	1-5	1-5	1-5
Moineau friquet	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	1	2	4	(2) ?				
Pinson des arbres	(0)	(0)	(7)	(7)	(0)	(0)	(4)	(7)	(6)	(3)	5-10	1-2	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
Verdier d'Europe	(1)	(0)	(0)	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(4)	(3)	1-5	0	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
Serin cini	(0)	(0)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	(4)	(3)	(3)	1-5	0	?	1-5	1-5	1-5	1-5

Tableau 6 : Bilan de la reproduction des principales espèces sur les Salins d'Hyères.
1-5 : Estimation du nombre de couples ; (26) : Nb de couples exact ; juv. : Juvéniles à l'éclosion ; Juv.EV : Jeunes à l'envol ; ? : Nicheur possible ; **Espèce** Annexe I de la Directive Oiseaux.

5.2. Monographies des espèces

Coucou geai *Clamator glandarius*

Nicheur Rare en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne



Coucou geai (A.Audevard)

Dans la région méditerranéenne française, le Coucou geai est en limite nord de son aire de distribution. En Europe, il niche de la péninsule ibérique à la Turquie. La France abrite 1500 à 2500 couples (Issa & Muller, 2015) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, la population nicheuse est estimée entre 75 et 300 couples (Flitti, 2009) (Figure 37).

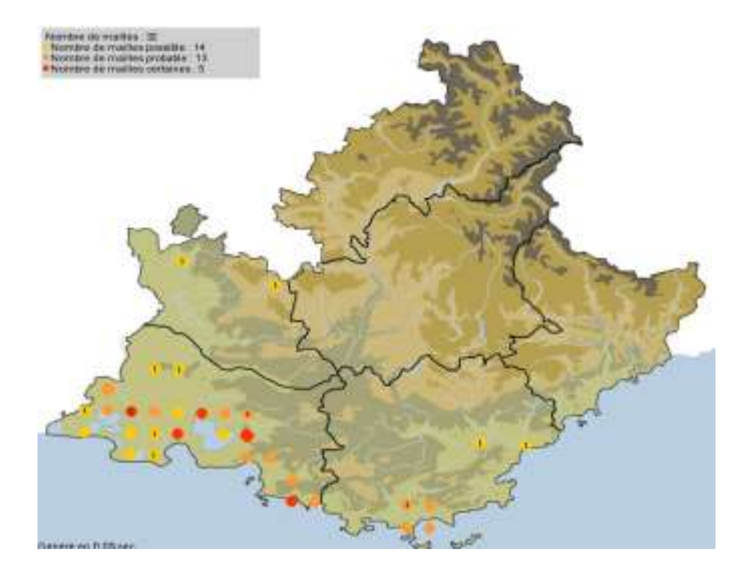


Fig.37 : Répartition régionale des couples nicheurs de Coucou geai en 2017 - source Faune PACA

Espèce migratrice, les adultes peuvent arriver en Provence dès le mois de janvier et quittent leurs lieux de ponte à partir du mois de juin, suivis en août par les juvéniles. Cet oiseau parasite les Corvidés, et en France la Pie bavarde *Pica pica* exclusivement. Il habite les milieux arides semi-ouverts tels que les garrigues, les zones à bosquets de pins ou de Chênes verts associés à une végétation basse ou rase, aussi les marais parsemés d'arbres isolés. Le Coucou geai se nourrit de chenilles processionnaires (au printemps) et de divers invertébrés.

En 2017, aux Salins d'Hyères, deux couples sont vus le 06/03 et un oiseau est noté le 11/05 aux Vieux salins. Aucune preuve de reproduction rapportée.

Cochevis huppé *Galerida cristata*

Nicheur En Déclin en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe III de la Convention de Berne



Cochevis huppé (A.Audevard)

Le Cochevis huppé est largement répandu en Europe. La France compte entre 15 000 et 30 000 couples (Issa & Muller, 2015), ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. En région PACA, le Cochevis huppé est en régression dans toute son aire de répartition. Il a pratiquement disparu du Var où seuls quelques couples se reproduisent (Louvel, 2009) (Figure 38). Espèce sédentaire, elle occupe tous les terrains plats, caillouteux, sablonneux ou glaiseux et pauvres en végétation, chauds et secs, tels les friches, les vignobles, ainsi que les dunes. La proximité d'une végétation herbacée, même pauvre, est une exigence de l'espèce. C'est ici que l'oiseau satisfait son régime alimentaire végétal, essentiellement, et animal, pour le nourrissage de ses poussins.

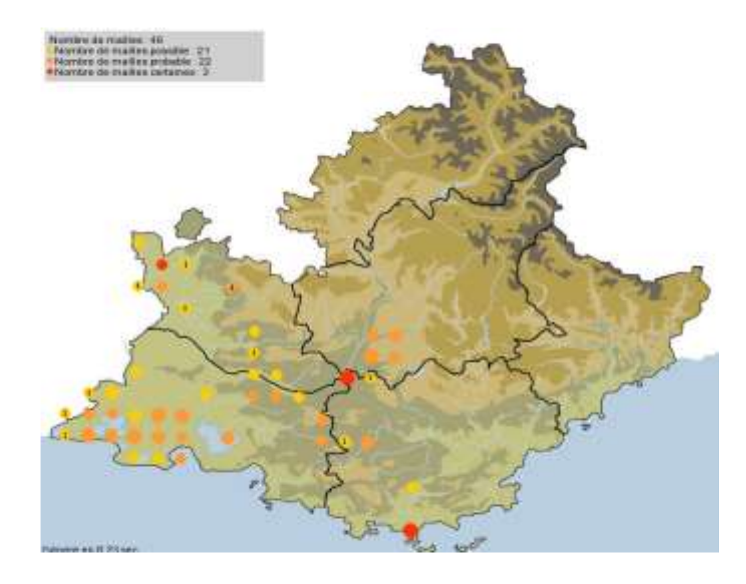


Fig.38 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cochevis huppé en 2017 - source Faune PACA

En 2017, au moins trois couples nicheurs ont été observés sur les Salins d'Hyères, avec un couple sur les Vieux salins et deux autres sur le salin des Pesquiers. La reproduction a été prouvée cette année sur le site des Pesquiers avec 4 jeunes à l'envol.

Rousserole turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*

Nicheur En Déclin en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne

La Rousserolle turdoïde niche dans la quasi-totalité de l'Europe. En France, l'effectif est estimé entre 2000 et 3000 couples et montre un déclin prononcé (Issa & Muller, 2015) ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

En région PACA, de nombreuses régressions sont notées. 600 à 1250 couples y sont recensés (Issa & Muller, 2015). La Rousserolle turdoïde est présente dans le Var dans les marais hyérois et quelques autres sites dont les étangs de Villepey (Poulin, 2009) (Figure 39). Ce migrateur transsaharien arrive à la mi-avril et quitte la région dès la mi-juillet. L'espèce est inféodée aux roselières hautes et vigoureuses baignant dans l'eau, en bordure de lacs, d'étangs, de rivières ou de canaux. Pendant la nidification, le principal facteur impliqué dans la sélection de l'habitat est le diamètre de la tige du roseau. Elle ne fréquente les autres formations végétales que lorsque les roseaux y sont mêlés en proportion suffisante. Elle consomme principalement de gros insectes et leurs larves, capturés au ras de l'eau ou sur la végétation palustre.



Rousserole turdoïde (A.Audevard)

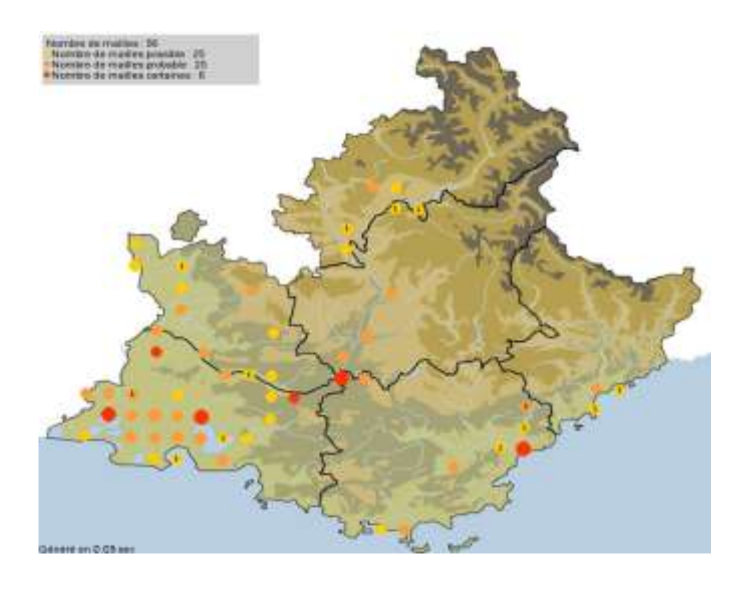


Fig.39 : Répartition régionale des couples nicheurs de Rousserole turdoïde en 2017 - source Faune PACA

En 2017, aucune observation n'a été enregistrée.

Lusciniole à moustaches *Acrocephalus melanopogon*

Nicheur En Déclin en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Lusciniole à moustaches (A.Audevard)

La Lusciniole à moustaches niche dans les régions côtières de Méditerranée et en Autriche, Hongrie, etc. En France, l'effectif est estimé à 2500 couples et montre un déclin modéré (Issa & Muller, 2015). En région PACA, les effectifs semblent être supérieurs à 500 couples. Le principal noyau de population se situe en Camargue. Elle est rare sur la Durance et occasionnelle dans les Alpes-Maritimes (moins de 10 couples). Dans le Var, un noyau semblait subsister sur les étangs de Villepey (Fréjus) avec 3 à 5 chanteurs chaque année (Masez & Huin, 2009) mais semble avoir disparu (Figure 40).

Elle affectionne les scirpaies et les typhaies en bordure de roselières. Le baguage a prouvé qu'une partie des nicheurs du littoral méditerranéen français passait l'hiver en Espagne. L'autre partie semble sédentaire. Toutefois, des migrateurs venus d'Europe centrale rejoignent notre pays pour l'hiver.

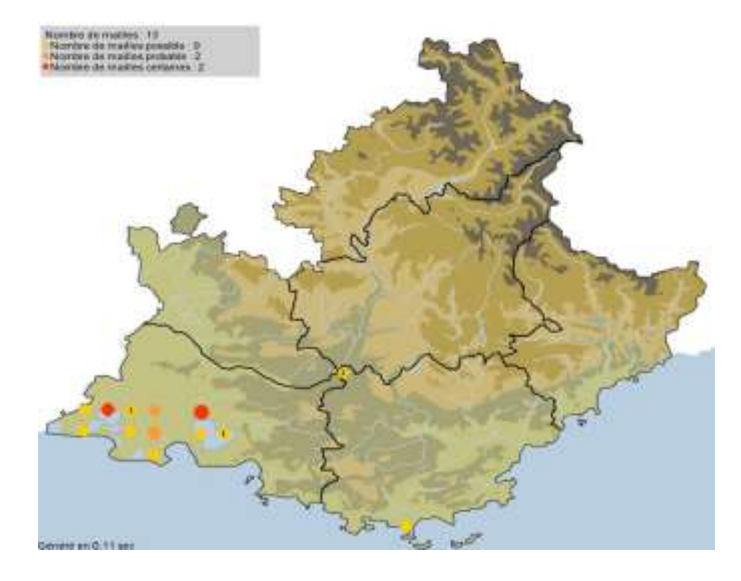


Fig.40 : Répartition régionale des couples nicheurs de Lusciniole à moustache en 2017 - source Faune PACA

En 2017, aucune donnée en période de reproduction n'a été rapportée. Étant présente en hiver, cette espèce commence à chanter très tôt (dès février) bien avant que les premières rousserolles (dont le chant est très proche) n'arrivent d'Afrique. L'espèce étant très discrète, elle peut très bien passer inaperçue. Aucun contact n'est rapporté cette année.

Tarier pâtre *Saxicola torquata*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe II de la Convention de Berne



Tarier pâtre (A. Audevard)

Le Tarier pâtre est largement distribué en Europe. Avec une population estimée entre 200 000 et 300 000 couples (Issa & Muller, 2015), la France compte plus de 10% de l'effectif nicheur européen. Cette large estimation masque une régression lente et

continue dans plusieurs régions avec un fort déclin enregistré sur la période 2001-2012.

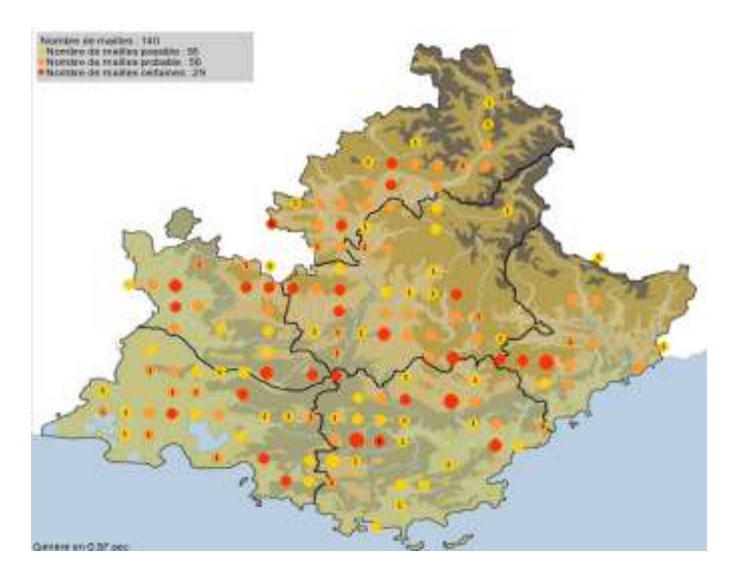


Fig.41 : Répartition régionale des couples nicheurs de Tarier pâtre en 2017 - source Faune PACA

En PACA, cette espèce est en régression depuis les années 70. Les couples se cantonnent de préférence dans des formations herbeuses ouvertes et ensoleillées, avec une végétation rase par endroits pour l'alimentation (à base d'invertébrés), pourvues de hautes herbes ou de broussailles pour la nidification, et de perchoirs pour la défense de leurs cantonnements. L'espèce se reproduit aussi bien en terrains secs qu'en milieux humides (Figure 41).

Noté nicheur aux Salins d'Hyères en juin 2007, aucun indice de nidification n'a été rapporté depuis. En revanche, le Tarier pâtre est une espèce relativement commune en hivernage, d'octobre à mars, sur les deux salins.



Tarier pâtre (A. Audevard)

Râle d'eau *Rallus aquaticus*

Nicheur A Préciser en France
Statut réglementaire
▪ Espèce chassable en France
▪ Annexe II/2 de la Directive Oiseaux



Râle d'eau (A.Audevard)

Le Râle d'eau se reproduit dans quasiment tous les pays d'Europe. Plus de 10% de l'effectif nicheur européen est présent en France. Les effectifs nicheurs français sont estimés entre 4 000 et 7 000 couples (Issa & Muller, 2015) avec un déclin modéré sur la période 1990-2012.

La population nicheuse de la région PACA peut être estimée entre 500 et 1000 couples. Le râle est présent dans tous les milieux aquatiques du Var (Zimmermann, 2006).

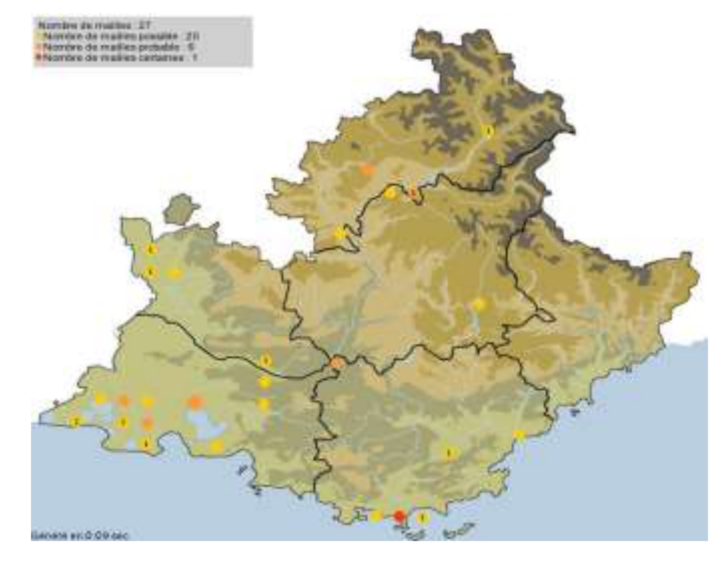


Fig.42 : Répartition régionale des couples nicheurs de Râle d'eau en 2017 - source Faune PACA

Pour la nidification, l'espèce occupe les zones humides aux eaux douces possédant une végétation

palustre haute et épaisse (roseaux, massettes, joncs, laîches, etc.). Elle fréquente aussi les zones saumâtres à salicorne. Plusieurs paramètres sont pris en compte, comme la proximité de l'eau, la stabilité de son niveau, l'épaisseur du couvert végétal et la disponibilité en nourriture (Figure 42). Le Râle d'eau se nourrit d'une grande variété de ressources animales (invertébrés aquatiques, amphibiens, poissons, etc.). Le régime alimentaire est complété par des végétaux en automne et en hiver. En 2017, plusieurs contacts ont eu lieu dans la roselière des partènements extérieurs Ouest des Pesquiers de mai à fin août avec un minimum de 2 à 3 couples. Deux données de reproduction ont été enregistrées avec un adulte et deux poussins le 01/07 et 1 poussin seul le 13/07 dans la roselière des Pesquiers (dernière reproduction certaine en 2012 au même endroit).

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn
▪ Annexe II de la Convention de Washington
▪ Annexe C1 Règlement CEE/CITES



Faucon crécerelle (A.Audevard)

Le Faucon crécerelle niche dans presque toute l'Europe. La France abrite 68 000 à 84 000 couples (Issa & Muller, 2015) ce qui représente plus de 10% de l'effectif nicheur européen.

En Paca, l'espèce vit dans tous les milieux ouverts ou semi-ouverts (Figure 43). Éclectique dans le choix de ses sites de nidification, le Faucon crécerelle utilise essentiellement des cavités dans les falaises ou les bâtiments, ou d'anciens nids, surtout de corvidés, pour nicher.

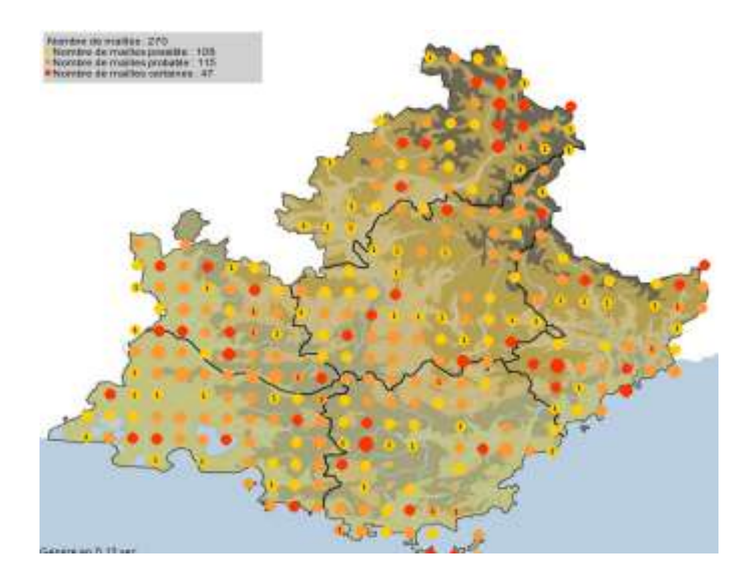


Fig.43 : Répartition régionale des couples nicheurs de Faucon crécerelle en 2017 - source Faune PACA

Il se nourrit principalement de micromammifères. Les autres proies, comme les lézards, les gros insectes ou les petits passereaux, représentent une autre part de son régime alimentaire. Un couple minimum s'est reproduit en 2017 aux Vieux salins produisant 3 jeunes à l'envol. Ce couple utilise un palmier depuis plusieurs années pour se reproduire. D'autres individus ont été vus sur le salin des Pesquiers mais la reproduction a dû se réaliser en dehors du site. La productivité de la reproduction dépend en partie du site de nidification et surtout des années, car les populations de micromammifères suivent des fluctuations interannuelles. Les nichoirs influencent positivement le nombre de jeunes à l'envol (Strenna, 2004).

Petit-Duc scops *Otus scops*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Washington
▪ Annexe C1 Règlement CEE/CITES

Le Petit-duc scops se rencontre principalement, en période de reproduction, dans le Sud de l'Europe. En France, où moins de 10% de l'effectif nicheur européen est présent, le nombre de nicheurs est estimé entre 10 000 et 20 000 couples et montre un

déclin modéré sur la période 1980-2012 (Issa & Muller, 2015).

En région PACA, il y aurait entre 3 500 et 4 000 couples, avec une présence jusqu'à 1800m d'altitude. (Hameau, 2009) (Figure 44).



Petit-duc scops (A. Audevard)

Ce migrateur transsaharien arrive en région PACA à la fin mars et se met immédiatement à chanter. Il apprécie tout particulièrement les milieux semi-ouverts constitués de landes sèches et de friches parsemées de bouquets de vieux arbres creux. Ses sites de nidification sont des cavités dans de vieux arbres, mais aussi dans de vieux murs, auxquelles il revient fréquemment d'une année à l'autre. Les nichoirs sont bien acceptés. Le Petit-duc se nourrit principalement de gros insectes, comme les orthoptères (Sauterelle verte *Tettigonia viridissima* surtout), les coléoptères, les papillons, et autres invertébrés.

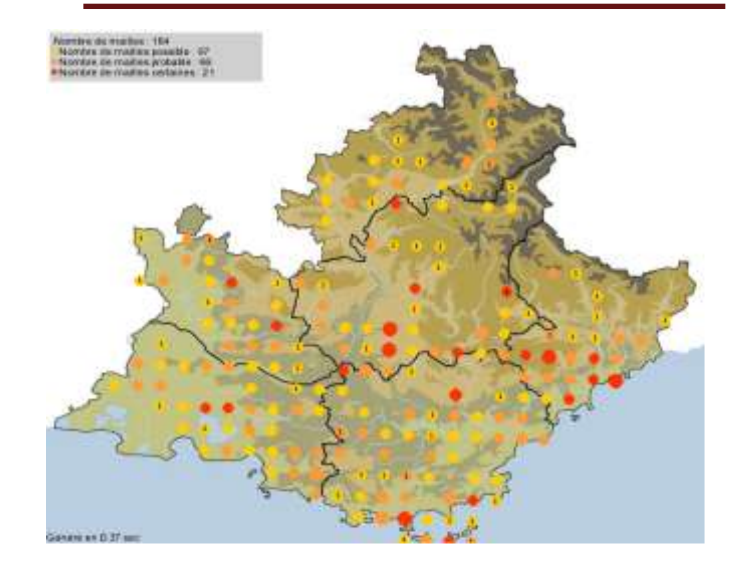


Fig.44 : Répartition régionale des couples nicheurs de Petit-duc scops en 2017 - source Faune PACA

Une donnée avec un mâle chanteur, entendu brièvement le 27/04/2017 dans la pinède des Vieux salins. Aucune reproduction constatée.

Guêpier d'Europe *Merops apiaster*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn



Guêpiers d'Europe, juillet 2014 (A. Audevard)

Le Guêpier d'Europe est largement distribué dans le Sud et l'Est de l'Europe. La France abrite 15 000 à 30 000 couples et montre un déclin modéré sur la période 2001-2012 (Issa & Muller, 2015). Ces chiffres représentent moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

En Région PACA, la population nicheuse est estimée entre 1 820 et 2 260 couples, dont 400 dans le Var (Flitti & Kabouche, 2009) (Figure 45).

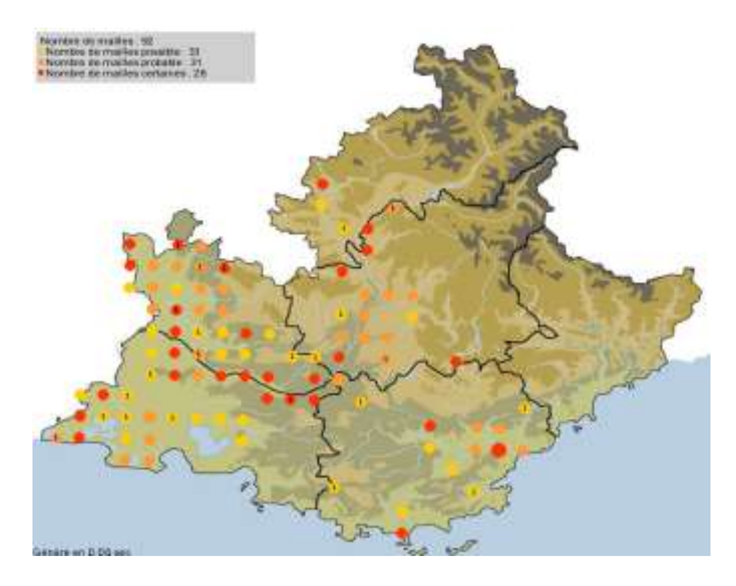


Fig.45 : Répartition régionale des couples nicheurs de Guêpier d'Europe en 2017 - source Faune PACA

Le Guêpier d'Europe est totalement migrateur. Les premières arrivées dans la région ont lieu à partir de la mi-avril et les départs s'échelonnent de la fin août à la mi-septembre. Il niche généralement en colonies surtout dans des falaises naturelles créées par l'érosion, souvent proches de l'eau, et où il trouve à proximité suffisamment de perchoirs. Il s'installe aussi dans les carrières de sable. Il creuse un tunnel dans une terre meuble, généralement profond de 70-150 cm, terminé par une loge qui abrite le nid. Le Guêpier d'Europe se nourrit exclusivement d'insectes, tels les hyménoptères, les odonates, les diptères, capturés en vol.

L'année 2017 avec 2 couples nicheurs montre une stabilité depuis deux ans maintenant sur le salin des Pesquiers. Sur les Vieux salins, bastion de l'espèce par le passé, aucune installation n'a été trouvée. Les prédations à répétitions suite aux assecs du jeu de l'Arenas sur les Vieux salins ont eu raison des derniers couples nicheurs. Les Pesquiers sont donc le seul site de reproduction avec 9 jeunes à l'envol.

Malgré la réhabilitation des buttes de terre sur les terrains du conservatoire au nord-ouest de la Remise, aucun oiseau ne s'est installé.

Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*

Nicheur A Surveiller en France

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe I de la Directive Oiseaux
- Annexe II de la Convention de Berne



Alouette calandrelle - avril 2017 (A.Audevard)

En Europe, l'Alouette calandrelle occupe principalement le pourtour méditerranéen et les steppes d'Ukraine et de Russie méridionale. La France accueille entre 800 et 1 500 couples et montre un déclin modéré sur la période 2001-2012 (Issa & Muller, 2015)

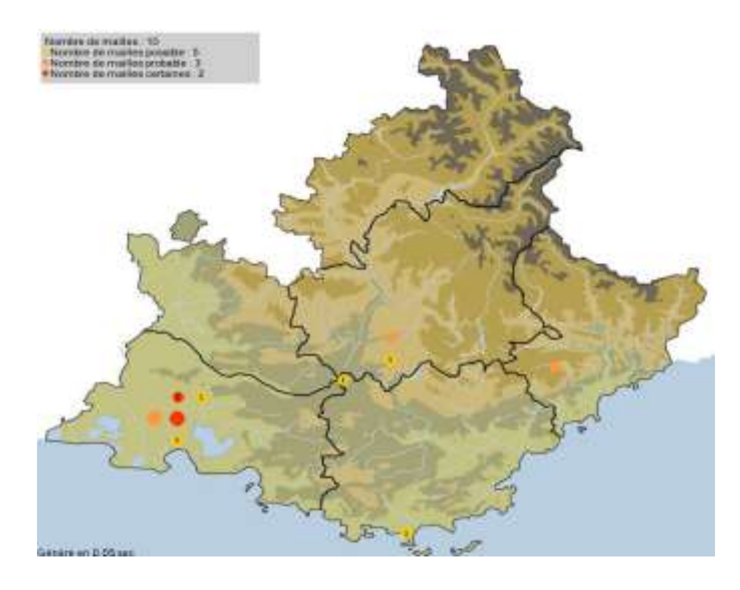


Fig.46 : Répartition régionale des couples nicheurs d'Alouette calandrelle en 2017 - source Faune PACA

La région PACA, avec la Crau, bastion national de l'espèce, héberge plus de la moitié des couples.

Seuls quelques couples se reproduisent çà et là dans le Var (Vincent-Martin & Renet 2009) (Figure 46).

Ce migrateur arrive en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau des étendues ouvertes aux sols pauvres, salés, argileux, graveleux ou sablonneux, recouverts d'une végétation rase et clairsemée, au climat chaud et aride.

L'Alouette calandrelle peuple ainsi les pelouses, les dunes, les étendues viticoles, aussi les sansouïres à salicornes. Elle se nourrit essentiellement d'insectes capturés au sol ou sur les plantes basses. Au printemps, les quatre premiers oiseaux sont observés à une date assez tardive le 15/04 aux Salins des Pesquiers. Les oiseaux sont le plus souvent observés à l'unité sur les pistes sablonneuses et caillouteuses. Cependant un groupe de 13 oiseaux a également été contacté le 28/04 aux Pesquiers. Aucune reproduction n'a été constatée en 2017. Le site présente cependant un enjeu fort pour cette espèce (deux cas de reproduction ces deux dernières années), aux effectifs faibles et au statut précaire en Paca.

Pipit rousseline *Anthus campestris*

Nicheur A Surveiller en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne

En Europe, le Pipit rousseline niche de la région méditerranéenne au Sud de la Baltique et à travers les steppes du sud de la Russie. La population française est estimée entre 10 000 et 20 000 couples (Issa & Muller 2015), ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Les effectifs provençaux se situent probablement entre 4 000 et 8 000 couples. Le Pipit rousseline est répandu dans l'Ouest du Var (Paulus 2009) (Figure 47).

Le retour des quartiers d'hivernage sahéliens a lieu principalement en avril et la migration postnuptiale s'amorce en août pour culminer à la mi-septembre. Le Pipit rousseline s'installe dans les milieux ouverts, chauds et secs, recouverts d'une végétation herbacée basse et clairsemée, parsemés de quelques buissons. Il fréquente ainsi les pelouses, les garrigues sèches dégradées, les dunes et les sansouïres. Son régime alimentaire est constitué d'invertébrés qu'il capture à terre.



Jeune Pipit rousseline – Juillet 2017 (A.Audevard)

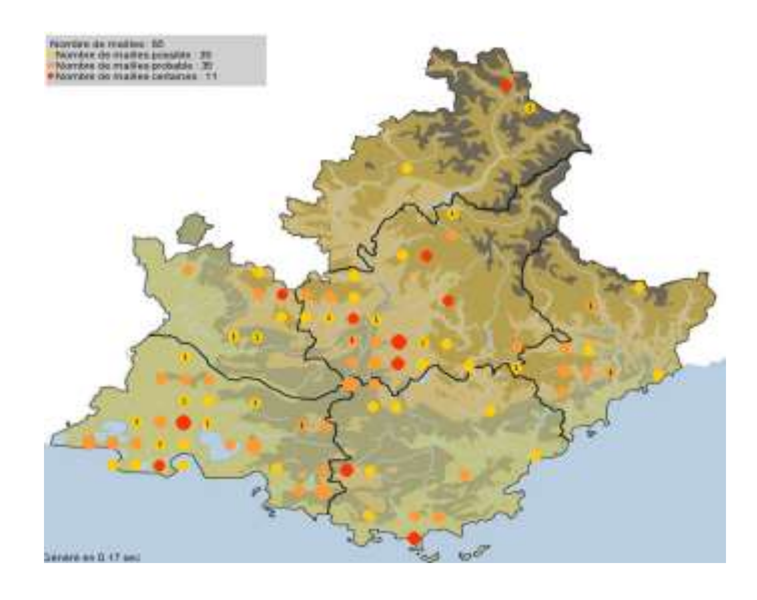


Fig.47 : Répartition régionale des couples nicheurs de Pipit rousseline en 2017 - source Faune PACA

L'année 2017 se caractérise par la présence de quatre couples dont deux sur les Vieux salins et deux autres sur les Pesquiers. Les secteurs en assec de la Remise des Vieux salins, les partènements intérieurs des Pesquiers sont les sites favoris de cette espèce. La reproduction a pu être démontrée sur ces deux secteurs avec respectivement un et deux jeunes à l'envol. Rappelons que les salins d'Hyères sont un des deux sites réguliers de reproduction de l'espèce, pour le département depuis 2007. Dans un contexte régional de fermeture généralisée des milieux, les salins d'Hyères jouent donc un rôle important pour cette espèce

patrimoniale en lui offrant des biotopes favorables (Figure 47).

Cygne tuberculé *Cygnus olor*

Statut réglementaire

- Espèce protégée en France
- Annexe III de la Convention de Berne



Cygne tuberculé (A.Audevard)

Le Cygne tuberculé niche dans la majeure partie de l'Europe. En France, l'effectif nicheur est compris entre 5 000 à 10 000 couples (Issa & Muller 2015), ce qui représente moins de 10% de l'effectif nicheur européen. Selon Crespon (1844), le Cygne tuberculé était observé l'hiver. Dans le Var, il était extrêmement rare au siècle dernier. En France, il était absent des inventaires de 1936, les premiers couples en nature datent de la fin des années 1940. En Paca, il n'était pas connu nicheur dans l'Atlas de 1970-1975. En revanche, les inventaires de 1985-1989 mentionnent une douzaine de sites de reproduction sur 5 départements. Les premiers couples furent introduits dans le début des années 1980 par les gestionnaires de plans d'eau urbains (Figure 48).

L'espèce a une nouvelle fois niché sur le salin des Pesquiers, avec un couple ayant construit son nid sur le canal de ceinture des Pesquiers. La couvaison a eu lieu de fin avril à début mai puis les adultes ont abandonné le nid sans que la couvée n'arrive à éclosion.

Dans le Var, l'espèce s'est reproduite avec succès en 2017 sur les Étangs de Villepey et à Vinon-sur-Verdon.

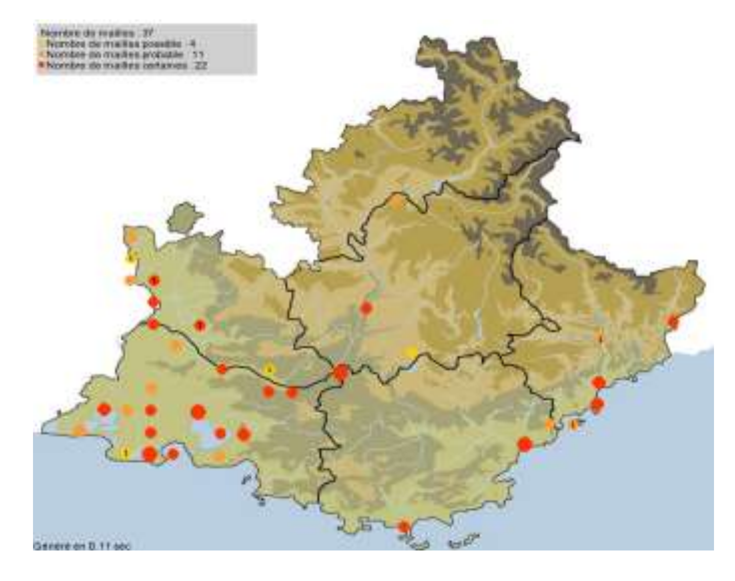


Fig.48 : Répartition régionale des couples nicheurs de Cygne tuberculé en 2017 - source Faune PACA

Chevalier gambette *Tringa totanus*

Nicheur A Préciser en France

Statut réglementaire

- Espèce chassable en France
- Annexe II/2 de la Directive Oiseaux



Chevalier gambette - janvier 2017 (A.Audevard)

Avec une distribution européenne fortement morcelée, en déclin continu mais modéré, le Chevalier gambette est présent dans la plupart des pays avec des populations importantes en Islande, en Russie, au Royaume-Uni et en Biélorussie. L'estimation du nombre de couples nicheurs est de l'ordre de 305 000 à 487 000 (Thorup 2006). En France, le statut de conservation de ce limicole est considéré comme « Rare » tant en période de reproduction qu'en hivernage. L'effectif nicheur français présente une augmentation modérée sur la période 1996-2011 (Issa & Muller 2015). Il est estimé dans une fourchette de 1 447 à 1 657 couples

nicheurs dont plus de la moitié se situent dans le marais Breton (Issa & Muller 2015).



Fig.49 : Répartition régionale des couples nicheurs de Chevalier gambette en 2017 - source Faune PACA

Hivernant en nombre très limité sur les salins d'Hyères (1 à 3 oiseaux par an), les premiers migrateurs arrivent en région PACA au début d'avril, parfois dès la fin mars. C'est un oiseau qui fréquente une grande diversité d'habitats humides. Il occupe les marais salants plus ou moins en activité, les prairies méso-hygrophiles et hygrophiles pâturées, ainsi que les sansouïres.

Il tolère des niveaux de salinité très variables et privilégie les milieux très ouverts avec des vasières et des bordures végétalisés assez hautes (Figure 42). Le nid qui comporte 4 œufs est sommaire et disposé dans une touffe de végétation dense. L'incubation dure de 22 à 29 jours. Le régime alimentaire du Chevalier gambette est composé d'une large gamme d'invertébrés (crustacés, polychètes, mollusques, larves de tipules, lombrics *etc*.). Orsini (1994) le mentionne comme un nicheur possible sur les marais d'Hyères (83). Au printemps 2017, les premiers migrateurs sont observés dans les derniers jours de mars avec 14 oiseaux le 29/03 sur l'ensemble des salins. La migration bat son plein durant le mois d'avril pour un total de 135 oiseaux comptabilisés mais les effectifs sont moindres qu'en 2016 ou 2015 par exemple. En 2017, un mâle chanteur a stationné du 04 au 24/05 sur le marais Redon mais aucune reproduction n'a eu lieu. Le site présente donc un enjeu potentiel fort pour cette espèce, aux effectifs reproducteurs faibles et au statut précaire en PACA (Figure 49).

6. BILAN DE L'HIVERNAGE ET ELEMENTS CLES DE LA MIGRATION

6.1 Les Anatidés

La représentation des Anatidés dans les Salins d'Hyères est majoritairement liée aux espèces hivernantes et migratrices, puisque seules deux espèces de cette famille y sont nicheuses régulières à savoir le Tadorne de Belon et le Canard colvert. Les canards de surface fournissent le plus grand nombre de données. En 2017, ce sont neuf représentants de ces canards qui ont pu être observés aux Salins d'Hyères (Figure 50) :

- le Canard siffleur *Anas penelope*,
- le Canard chipeau *Anas strepera*,
- la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*,
- le Canard colvert *Anas platyrhynchos*,
- le Canard pilet *Anas acuta*,
- le Sarcelle d'été *Anas querquedula*,
- le Canard souchet *Anas clypeata*.
- le Fuligule milouin *Aythya ferina*

Pour ces oiseaux, les salins sont principalement des zones de remise diurnes et nocturnes, où ils manifestent des comportements de confort (sommeil, toilette), de nage (parades nuptiales) et d'alimentation.

La nuit, ils se dispersent pour certains sur des zones de gagnage, situées dans la plaine alluviale voisine, où ils se nourrissent jusqu'au matin. De nombreux échanges sont à noter avec les marais d'eau douce situés dans le périmètre de la Base aéronautique navale d'Hyères mais aussi avec des marais plus saumâtres comme celui des Estagnets, où beaucoup d'oiseaux y passent la journée**.** Parmi les canards de surface, le Canard colvert est l'espèce la plus représentée. Aux oiseaux sédentaires se rajoutent des migrateurs et visiteurs d'hiver comme en attestent les 182 oiseaux comptabilisés en moyenne en janvier. Les effectifs diminuent ensuite pour ne

compter qu'une trentaine d'oiseaux durant la période de reproduction en avril. Cette année une hausse des effectifs a eu lieu à partir de début mai. Les effectifs notés sur les salins augmentent jusqu'à début juin puis les effectifs diminuent jusqu'à la fin juillet. Fin juillet, des oiseaux venant de sites de reproduction hors Salins d'Hyères apparaissent. La migration d'automne commence avec des effectifs qui ne feront que croître durant l'automne (120, 128 puis 92 oiseaux en moyenne d'août à octobre) avant de se conforter au mois de décembre avec une moyenne de 165 oiseaux.

Aux Vieux salins, les hivernants s'installent principalement sur le Jeu des Ournèdes et sur l'Étang de l'Anglais (la remise étant en assec). Les zones fréquentées préférentiellement au Salin des Pesquiers sont l'Étang Nord et les Partènements de la Capte. L'autre espèce la plus communément et régulièrement observée est la Sarcelle d'hiver. L'hivernage est moindre qu'à l'accoutumée et concerne seulement une cinquantaine d'individus. L'assec partiel de la remise est malheureusement une vraie catastrophe pour cette espèce qui y trouvait toutes les conditions pour y passer l'hiver. Les effectifs diminuent pour disparaître dès la mi-mars (encore 8 le 16/03). Les quatre premières Sarcelle d'hiver de la migration postnuptiale sont observées le 10 août juin aux Pesquiers, mais l'espèce ne devient régulière qu'à partir de la dernière décade d'août. Les effectifs ne verront aucun accroissement durant l'hiver, avec des effectifs très pauvres (16 en moyenne jusqu'à la fin de l'année) la meilleure zone d'hivernage étant asséchée (remise des vieux salins).

L'année 2017 est une mauvaise année également pour le Canard siffleur sur les salins d'Hyères avec tout de même une moyenne de 49 oiseaux en moyenne durant l'hiver 2016-2017. La fin d'année est par contre catastrophique avec 8 oiseaux en moyenne entre octobre et décembre. Les températures clémentes ont sans doute aidé les canards à poursuivre leur hivernage plus au nord sans migrer. Hivernant peu fréquent en région Paca, il semble que l'espèce trouve sur ce site des conditions particulièrement intéressantes pour s'alimenter. Un inventaire des végétaux aquatiques réalisé en 2013 a d'ailleurs permis de confirmer la présence de grandes stations de plantes macrophytes sur l'étang Nord des Pesquiers. Rappelons que le Canard siffleur se nourrit principalement de plantes aquatiques immergées. Malgré la présence de nourriture et la très grande quiétude des lieux, les effectifs de canards sont en chute libre en cette fin d'année 2017. A ces canards viennent s'associer en hivernage le Canard chipeau, le Canard pilet (rare) et le Canard souchet, dont les premières arrivées sont relevées à partir du mois d'octobre et novembre. Les maxima observés aux Salins d'Hyères sont atteints :

- pour le Canard siffleur, en janvier, avec 69 oiseaux,
- pour le Canard chipeau, en janvier, avec 23 oiseaux,
- pour le Canard pilet, en février, avec 32 oiseaux,
- pour le Canard souchet, en février, avec 29 oiseaux,
- pour la Sarcelle d'hiver en janvier avec 51 oiseaux,

D'autres espèces d'anatidés ne font que de brèves haltes comme la Sarcelle d'été ou le Fuligule milouin ou d'autres espèces plus rares. La majorité des Sarcelles d'été hiverne en zone tropicale. L'année 2017 est intéressante avec 112 oiseaux notés le 15/03 mais reste moindre que le record de 2014 (393 oiseaux le 20/03 !). Les oiseaux observés ne font que transiter par les Salins d'Hyères. Les premiers migrateurs de printemps sont apparus le 10/03, avec 7 individus notés aux Pesquiers, puis le passage migratoire se déroule jusqu'à la fin du mois d'avril (encore 1 oiseau le 28/04). La migration postnuptiale s'amorce dans la dernière décade du mois de juillet, avec 5 oiseaux le 26 juillet aux Salins des Pesquiers. 35 oiseaux seront observés par la suite jusqu'au 31/08.

Comme les années précédentes, l'Étang Nord du Salin des Pesquiers a accueilli quelques Fuligules milouins ou Harles huppés *Mergus serrator*. Contrairement aux années passées, l'hivernage de cette dernière espèce semble s'estomper. Cet hivernant rare en France, régulièrement noté sur le littoral méditerranéen mais en petit nombre, est rencontré aux Salins d'Hyères à partir de la mi-novembre. Le chiffre de 2 Harles huppés dénombrés

le 01/12 constitue le record de l'année. Les contacts avec l'espèce sont stables par rapport à 2015 (5 données). Rappelons que le record du site est de 43 individus en 1993 (P.Orsini, comm.pers).

Fig. 50 : Phénologie moyenne et mensuelle des principales espèces d'anatidés en 2017 aux Salins d'Hyères

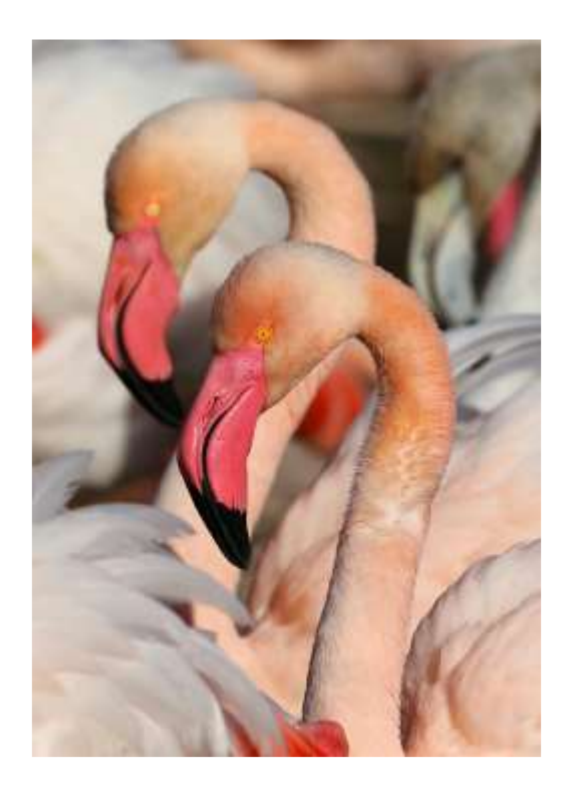




Sarcelles d'été et Canard chipeau – Mars 2015 – A. Audevard

6.2. Le Flamant rose *Phoenicopterus roseus*

Nicheur Localisé en France
Statut réglementaire
▪ Espèce protégée en France
▪ Annexe I de la Directive Oiseaux
▪ Annexe II de la Convention de Berne
▪ Annexe II de la Convention de Bonn
▪ Annexe II de la Convention de Washington



Flamants roses (A.Audevard)

Le Flamant rose est un nicheur localisé en France, dont plus de 90% de la population nationale est restreinte dans dix sites au plus décrivant un type d'habitat spécifique. Sa conservation est liée à celle des zones humides méditerranéennes. En Europe, le Flamant rose ne niche qu'au bord de la Méditerranée. En France, durant les 20 dernières années, les effectifs ont varié de 8 600 à 22 200 couples, avec une moyenne de 13 000 (Johnson 2006), ce qui représente plus de 25% de l'effectif nicheur européen. La Camargue hébergeait jusqu'en 2013 (étang du Fangassier - Bouches-du-Rhône) l'unique site de reproduction en France. En 2014, suite à des perturbations (manque d'eau et prédation du Renard roux), la colonie s'est installée dans le Gard sur les salins d'Aigues-Mortes (5 000 couples produisant 1 000 poussins). En 2017, suite à la prédation d'adultes par le Grand-duc d'Europe, la colonie du Fangassier a de nouveau été désertée au profit des salins d'Aigues-Mortes (2 500 couples pour 590 poussins).

Certains individus restent sédentaires, en France, alors que d'autres se dispersent ou émigrent dans toute la région méditerranéenne et jusqu'en Afrique de l'Ouest. La population de Flamants roses hivernants en France est estimée entre 30 000 et 58 000 individus (BirdLife International, 2004), soit près d'un tiers à la moitié de l'effectif hivernant européen.

Le Flamant rose est inféodé aux lagunes d'eau saumâtre ou salée, de faible profondeur, et aux salines, mais il fait aussi des incursions dans les marais d'eau douce, y compris les rizières. Son régime alimentaire se compose essentiellement d'invertébrés aquatiques ainsi que de graines de plantes aquatiques. Le nid de forme tronconique constitué d'argile ou de sable est érigé avec le bec avant la ponte et durant la couvaison.

Aux Salins d'Hyères, le Flamant rose est présent toute l'année sur le salin des Pesquiers et pendant une grande partie de l'année sur les Vieux salins (Figure 51). En effet, les oiseaux désertent les Vieux salins de mai à août. L'année 2017 est particulière avec une arrivée d'oiseaux dès le 04/05 pour atteindre des chiffres inhabituels (562 individus) le 08/06/2017. Cette arrivée massive est à mettre en relation, comme en 2016, à l'échec de la reproduction sur la colonie du Fangassier. Les oiseaux ont clairement fui vers l'est pour rejoindre le salin des Pesquiers. Des parades y ont été notées dans la dernière décade de mai et des ébauches de nids réalisées sur les rives de l'étang sud des Pesquiers. Malheureusement l'endroit mal choisi (accès terrestre très facile pour les prédateurs) a été vite abandonné.

La reproduction de l'espèce sur le site des Pesquiers est possible (comme nous avons pu le constater en 2013) mais restera difficile tant que les exercices des canadairs de la sécurité civile auront lieu à proximité des salins.

Même si ces vols débordent moins sur les salins (suite aux contacts établis avec la sécurité civile), le simple fait que les canadairs s'entraînent en baie de l'Almanarre suffit à provoquer la panique et l'envol des oiseaux. Rappelons que le Flamant rose est une espèce très sensible en période reproduction et ne

tolère aucun dérangement sous peine d'abandon de la colonie (Antoine Arnaud, comm. pers.)

D'après les différents contrôles de bagues (plus de 5400 depuis 2017), les Flamants roses, après s'être reproduits en Camargue, reviennent traditionnellement estiver et hiverner, pour une partie d'entre eux, sur les salins d'Hyères. Ils sont très fidèles à leur site d'hivernage et sont rejoints quelques semaines plus tard (août) par les oiseaux italiens, espagnols ou algériens.

Comme l'an passé, quelques adultes bagués en Algérie (aucun jeune), en Sardaigne, en Italie et en Espagne ont été notés fin août et en septembre à des dates plus habituelles. La population hivernante à la mi-janvier est d'environ 500 oiseaux (nettement en dessous des chiffres habituels, au-dessus des 800 oiseaux généralement). Le plus vieil oiseau contrôlé sur les salins a été bagué en 1977 en Camargue et a de nouveau été contrôlé chaque hiver sur les salins d'Hyères.

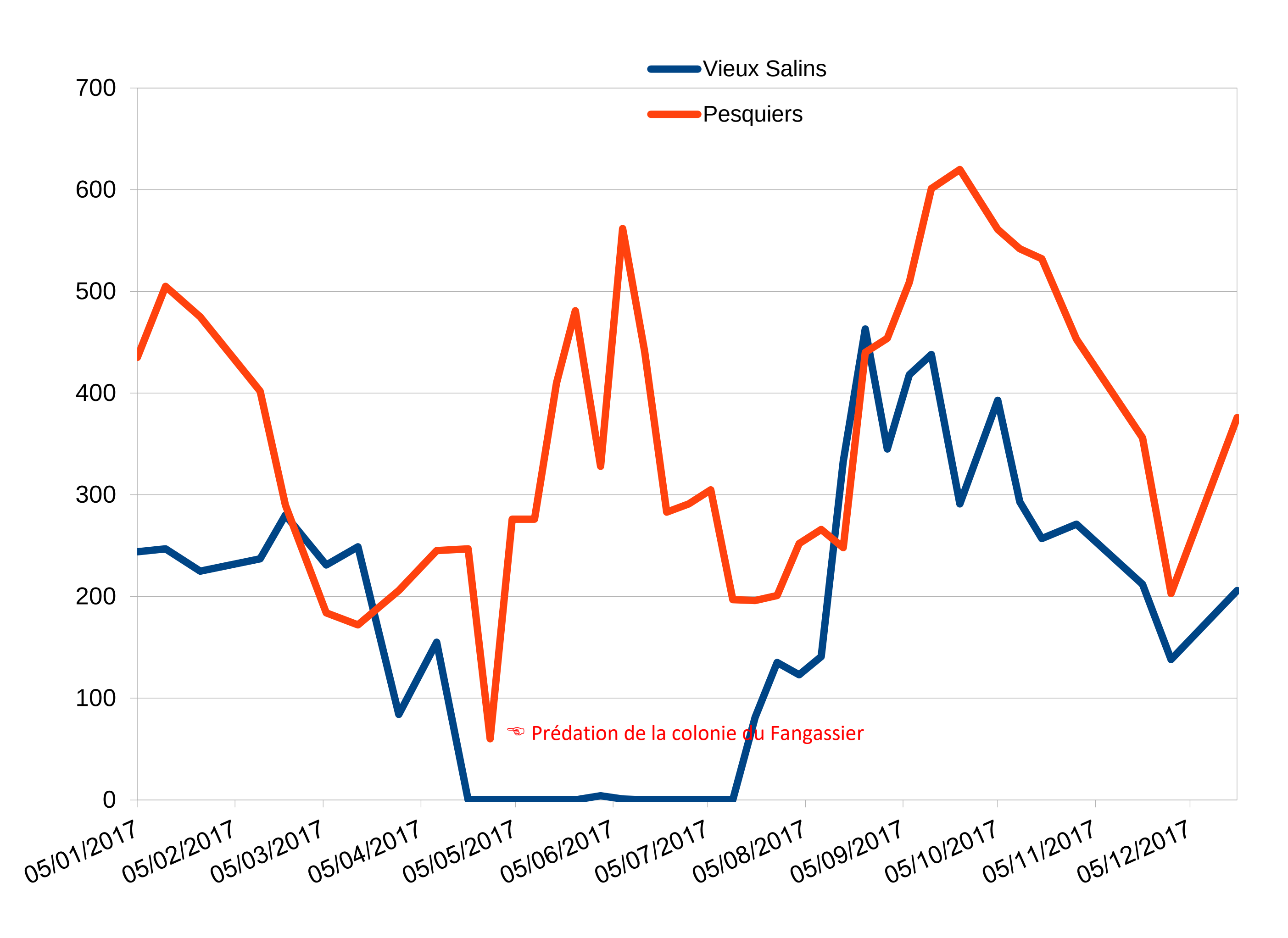


Fig. 51 : Présence du Flamant rose sur les Salins d'Hyères par décade et par salin, fréquentation pour l'année 2017

6.3. Les Limicoles

Les Salins d'Hyères ont une responsabilité particulière en tant que secteur important de reproduction, d'hivernage ou de halte migratoire pour les limicoles. Les oiseaux désignés par le terme de limicoles sont de petits échassiers appartenant à plusieurs familles, comprenant essentiellement les huîtriers, les échasses, les avocettes, les œdicnèmes, les gravelots, les pluviers, les vanneaux, les bécasseaux, les barges, les courlis et les chevaliers. Ces oiseaux nichent pour la plupart en Scandinavie et s'arrêtent sur les salins d'Hyères lors

de leurs longs voyages vers ou en provenance de l'Afrique.

En 2017, les Salins d'Hyères ont hébergé 37 espèces de limicoles (Tableau 7). L'Échasse blanche, l'Avocette élégante et le Gravelot à collier interrompu s'y sont reproduits. Les Salins d'Hyères constituent toujours un secteur pour l'hivernage du Gravelot à collier interrompu, avec en moyenne d'une trentaine d'individus ce qui est moindre que par le passé, mais représente un pourcentage intéressant de l'effectif hivernant national.

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Huitrier pie *Haematopus ostralegus*	2	17/03	1	12/06
Glaréole à collier *Glareola pratincola*	2	18/04	1	20/05
Petit Gravelot *Charadrius dubius*	66	18/03	19	28/07
Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*	418	29/04	70	04/05
Pluvier argenté *Pluvialis squatarola*	42	21/02	7	21/02
Pluvier doré *Pluvialis apricaria*	3	20/12	3	12/10
Pluvier guignard *Charadrius morinellus*	3	25/08	1	07/09
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	200	15/02	187	14/01
Bécasseau maubèche *Calidris canutus*	10	31/08	-	-
Bécasseau sanderling *Calidris alba*	98	27/04	5	04/05
Bécasseau de Baird *Calidris bairdii*	-	-	1	14/09
Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*	-	-	1	07/09
Bécasseau minute *Calidris minuta*	193	06/08	46	05/08
Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*	6	11/05	4	27/07
Bécasseau cocorli *Calidris ferruginea*	299	28/07	16	23/04
Bécasseau falcinelle *Calidris falcinellus*	1	11/05	1	27/05
Bécasseau variable *Calidris alpina*	521	21/02	55	20/12
Combattant varié *Philomachus pugnax*	15	26/04	80	20/04
Bécassine des marais *Gallinago gallinago*	28	14/01	7	04/01
Bécassine sourde *Lymnocryptes minimus*	-	-	1	20/12
Barge à queue noire *Limosa limosa*	5	10/03	4	16/03
Barge rousse *Limosa lapponica*	4	27/04	2	14/09
Courlis corlieu *Numenius phaeopus*	14	20/04	3	23/07
Courlis cendré *Numerius arquata*	25	05/01	9	06/03
Chevalier arlequin *Tringa erythropus*	7	05/05	4	10/04
Chevaliergambette *Tringa totanus*	75	04/05	51	04/05
Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis*	1	16/03	1	27/04
Chevalier aboyeur *Tringa nebularia*	118	18/04	73	20/04
Chevalier culblanc *Tringa ochropus*	21	26/07	32	16/03
Chevalier sylvain *Tringa glareola*	73	18/04	206	20/04
Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*	70	24/08	28	03/08
Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus*	2	07/09	-	-
Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*	1	14/09	1	24/10
Tournepierre à collier *Arenaria interpres*	6	02/05	2	17/05

Tab. 7 : Nombre maximum de limicoles dénombrés en 2017 aux Salins d'Hyères

Parmi ces limicoles, sept espèces sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur rare en France : la Glaréole à collier *Glareola pratincola*, le Bécasseau de Temminck *Calidris temminckii*, le Phalarope à bec étroit *Phalaropus lobatus*, le Bécasseau tacheté *Calidris melanotos*, le Bécasseau falcinelle *Calidris*

falcinellus, le Chevalier stagnatile *Tringa stagnatilis* et le Bécasseau de Baird *Calidris bairdii*. Les espèces migratrices peu fréquentes sur notre territoire sont définies comme des espèces non nicheuses (ou nichant très localement) dont l'effectif annuel moyen en France est inférieur à 50 individus.

Le Phalarope à bec étroit niche tout autour du Grand Nord, y compris en Islande et dans le nord de l'Europe, au-delà de 60°N. Il hiverne le long des côtes de la mer d'Oman en péninsule arabique. Passage postnuptial régulier en très petit nombre (de 10 à 80 individus par an en France) surtout sur la côte atlantique. Deux observations aux Pesquiers avec un oiseau de première année du 07/09 au 13/09 et un second oiseau le 07/09 sur un partènement différent.

Le Bécasseau de Baird niche dans les îles du haut Arctique et dans la toundra adjacente du Canada et de l'Alaska, ainsi qu'au nord-est de la Sibérie, et au nord-ouest du Groenland. Il hiverne en Amérique Centrale et en Amérique du sud. Un oiseau de premier hiver est observé du 12/10 au 21/10 aux Vieux salins. Il s'agit de la seconde mention pour les salins en deux ans pour ce limicole très rare en méditerranée !



Bécasseau de Baird - octobre 2017 (A. Audevard)

Le Bécasseau de Temminck niche dans toute la zone boréale et subarctique d'Eurasie, à l'Est jusqu'au détroit de Béring. La quasi-totalité des oiseaux européens rejoint le sud du Sahara et séjourne du Sahel au Golfe de Guinée et au Kenya. L'année 2017 est une nouvelle fois une année excellente avec 58 données pour 70 individus dont 19 données pour 38 individus au passage prénuptial (du 19/04 au 12/05) puis 39 données pour 32 oiseaux notés durant la migration postnuptiale (du 20/07 au 14/09). Les durées de stationnement sont beaucoup plus longues à l'automne qu'au printemps.



Bécasseau de Temminck - septembre 2017 (A. Audevard)

Le Bécasseau falcinelle niche en Laponie, en Finlande, en Russie dans l'ouest de la Sibérie. C'est un limicole arctique qui niche sur les tourbières et les marais à laîches. L'espèce n'enregistre pas plus de dix données par an en France, principalement en méditerranée. La race type hiverne de la mer rouge au Sri Lanka. 2017 est une bonne année avec deux oiseaux contactés sur les salins des Pesquiers et les Vieux salins au passage prénuptial le 11/05, puis un adulte du 27/07 au 30/07 et un jeune oiseau du 18/08 au 05/09 un au passage postnuptial, du 07 au 09/08.



Bécasseau falcinelle - septembre 2017 (A. Audevard)

La Glaréole à collier est un limicole nicheur rare. En France, l'espèce ne niche qu'en Camargue, sur une ou quelques colonies. Le nombre de nicheurs est compris autour de 50 couples, ce qui en fait un des oiseaux les plus menacés de France. Les arrivées d'Afrique se font dès le mois d'avril et l'espèce nous

quitte à la fin de la reproduction en août. Sur le site des salins d'Hyères, des oiseaux sont vus à l'unité pratiquement chaque année depuis les années 2000. En 2017, trois observations pour 4 individus sont effectuées du 18/04 au 18/05 sur le salin des Pesquiers.



Glaréole à collier - avril 2016 (A. Audevard)

Le Bécasseau tacheté niche dans la toundra arctique d'Amérique du Nord et de Sibérie. La majorité des oiseaux est découverte sur les côtes atlantiques à l'automne suite à l'arrivée de grosses dépressions d'Ouest en provenance d'Amérique du nord. L'espèce reste occasionnelle en Méditerranée et enregistre le 07/09 sa onzième mention pour le site et la douzième pour le Var. La grande majorité des oiseaux hiverne en Amérique du Sud, tandis qu'une petite partie rejoint l'Australie et la Nouvelle Zélande.



Bécasseau tacheté – Septembre 2017 (A. Audevard)

Le Chevalier stagnatile niche de l'Est de l'Europe jusqu'à l'Est de la Sibérie. Tout comme le Chevalier bargette, il a une zone d'hivernage très conséquente s'étalant du Nord de l'Afrique, et du Golfe persique, jusqu'en Asie du Sud-est et à l'Australie. L'espèce est quasiment annuelle depuis les années 90 sur les Salins d'Hyères. Petite année avec seulement trois oiseaux vus sur le salin des Pesquiers, un au passage prénuptial et deux en début d'été.

6.4. Les Laridés et les Sternidés

En 2017, ces deux familles sont représentées aux Salins d'Hyères par 15 espèces. Le Goéland railleur, la Mouette rieuse et les Sternes naine et pierregarin y ont été les seules espèces nicheuses.

La Mouette rieuse et le Goéland leucophée sont présents tout au long de l'année sur les Salins d'Hyères. Les effectifs dénombrés lors des comptages ornithologiques sont notamment sujets à variations du fait de l'activité même des oiseaux dans la journée et du fait, selon la variation des niveaux d'eau, de la présence ou de l'absence de reposoir parmi les bassins.

Aux Vieux Salins, ils se sont essentiellement organisés sur les bassins Quenet Nord et Sud, ainsi que sur les Jeux du Bassin n°1, 2 et 3. Sur les Pesquiers, les oiseaux se reposent sur les bassins exondés du Nouvel étang, les partènements extérieurs Ouest et Est, d'où les goélands effectuent de nombreux déplacements vers le centre de tri toute proche pour aller à la recherche de nourriture.

Chez la Mouette rieuse, l'arrivée d'adultes accompagnés de jeunes en dispersion postnuptiale amplifie les effectifs dès le mois de juillet, avec 869 le 06/07, 1131 le 13/07, 871 le 20/07, 919 le 27/07, 805 le 03/08, 944 le 10/08, 1198 le 17/08 etc. Les migrateurs sont principalement des oiseaux venus des pays de l'Est.

En période estivale, en transit migratoire ou en hivernage, d'autres espèces de Laridés et Sternidés exploitent les salins (Tableau 8). Parmi ces espèces, plusieurs sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur rare en France

Espèce	Salin des Pesquiers		Vieux Salins	
	Effectif max.	Dates	Effectif max.	Dates
Goéland brun *Larus canus*	3	16/03	1	06/03
Goéland d'Audouin	2	22/04	-	-
Goéland pontique	1	24/02	-	-
Mouette mélanocéphale *Larus melanocephalus*	31	13/07	39	13/07
Sterne hansel *Gelochelidon nilotica*	11	18/04	2	04/05
Sterne caspienne *Hydroprogne caspia*	-	-	2	09/09
Guifette moustac *Chlidonias hybrida*	1	20/07	4	31/05
Guifette noire *Chlidonias niger*	3	29/08	1	09/05
Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*	1	13/08	1	09/05

Tableau 8 : Nombre maximum de Laridés et Sternidés dénombrés en 2016 aux Salins d"Hyères.

Parmi ces Laridés, deux espèces sont remarquables par leur statut d'oiseau migrateur ou de nicheur rare en France : La Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus* et le Goéland d'Audouin *Larus audouinii.*

La Guifette leucoptère *Chlidonias leucopterus*

Elle hiverne principalement en Afrique tropicale. Une seule donnée au passage prénuptial avec un oiseau le 09/05 aux Vieux salins. L'année 2017 est donc une petite année pour l'espèce.

Le Goéland d'Audouin *Larus audouinii* niche sur le bassin méditerranéen. L'Espagne héberge une grande part des effectifs mondiaux essentiellement regroupés dans deux colonies situées dans le delta de l'Ebre et les Iles Chaffarines (ORO *et al*. 2000). Des colonies sont connues en Italie, en Algérie, en Tunisie, dans la mer d'Aggée en Turquie et à Chypre. En France, le Goéland d'Audouin se reproduit uniquement en Corse. Sa nidification a été observée sur 11 des 123 îlots corses. L'espèce hiverne le long des côtes méditerranéennes et du littoral atlantique entre le Maroc et le Sénégal. Cinq données cette année, uniquement sur les Pesquiers, ce qui est plutôt remarquable : deux oiseaux adultes dont un porteur d'une bague espagnole le 22/04 aux Pesquiers , 1 de 3ème année le 01/05, 1 de 3ème année le 15/05, 1 de premier année le 10/08 et un de premier année les 24 et 25/08.



Goéland d'Audouin – Mai 2017 (A.Audevard)

Le Goéland pontique *Larus cachinnans* niche de l'est de l'Allemagne, de la Pologne, de la Biélorussie et des bords de la mer noire à travers les mers d'Azov et de la Caspienne, jusqu'au Kazakhstan. Première mention pour les salins avec une donnée hivernale, d'un oiseau de deuxième année le 24/02 aux Pesquiers.

7. BAGUAGE ET CONTROLES DE BAGUES

7.1. L'intérêt du baguage

En ornithologie, de nombreuses recherches sont effectuées à partir d'observations et de comptages. Cependant, ces techniques ne permettent pas de suivre individuellement les oiseaux, ce qui est fondamental pour connaître notamment longévités et déplacements. Le baguage reste à ce jour la technique la plus éprouvée pour assurer ce suivi individuel sur un grand nombre d'individus. Baguer consiste à poser sur le tarse ou le tibia des oiseaux

une bague métallique numérotée. Sur chaque bague sont gravés un numéro unique et des informations suffisantes pour permettre le rapatriement postal de la bague vers le centre émetteur de celle-ci. Le baguage, lorsqu'il est assuré par des personnes qualifiées, n'altère en rien le comportement des oiseaux. De nombreuses études ont montré que ni la survie, ni le succès de reproduction n'étaient affectés par le port d'une bague.



Avocette élégante baguée – avril 2016 (A. Audevard)

A titre d'exemple, les bagues utilisées sur les plus petits des oiseaux (15 gr à 20 gr) d'Europe pèsent environ 31 milligrammes, celles posées sur les Merles noirs (pesant 90 grammes en moyenne calculée sur 8300 données issues de la base de données du Centre de Recherches sur les Populations d'oiseaux - C.R.B.P.O.) pèsent 187 milligrammes, soit un rapport de l'ordre du 500ème. En France, le baguage existe depuis 1911, date depuis laquelle plus de 6 300 000 oiseaux ont été bagués. Le flux annuel est de l'ordre de 100 000 nouvelles données de baguage, 5 000 données de reprise (oiseaux bagués trouvés morts) et de plusieurs dizaines de milliers de contrôles (oiseaux recapturés et relâchés porteurs de leur bague). Toutes les données sont informatisées et transmises dans l'année au C.R.B.P.O.

Le baguage a été et continue d'être le meilleur outil pour déterminer les voies de migration et les zones d'hivernage et de nidification des oiseaux (les systèmes utilisant les balises satellitaires ne concernant pour l'instant que quelques individus chez les espèces de moyennes à grandes tailles). Aujourd'hui, le baguage est aussi de plus en plus utilisé pour évaluer les paramètres démographiques des populations d'oiseaux et permettre ainsi le suivi intégré de celles-ci. Le baguage a par exemple permis récemment de mettre en évidence et d'évaluer un très fort déclin des populations nicheuses de Pouillot fitis en France au cours des dix dernières années. On a pu aussi remarquer que les électrocutions de Cigognes blanches touchaient principalement les jeunes individus en migration vers leurs quartiers d'hivernage (plus de 300 Cigognes baguées ont été retrouvées sous des lignes électriques en France entre 1990 et 1999 sur un total de 500 reprises) ou encore qu'il existait une forte corrélation entre la période de migration postnuptiale et le lieu de nidification chez le Phragmite des joncs.

7.2. Les contrôles d'oiseaux bagués

Le fait de baguer un oiseau ne sert à rien en soi, si sa bague n'est pas recontrôlée ultérieurement. Il est donc primordial de s'attacher à suivre au mieux les oiseaux bagués que l'on peut rencontrer sur les salins pour trois raisons principales. La première est que ces informations nous permettent de connaître l'origine et les histoires de vie de ces individus. La deuxième, qui est essentielle, c'est que l'acquisition d'un grand nombre de données peut permettre de caractériser l'utilisation du site par les individus. Ces informations pourront être d'une grande aide au gestionnaire soit pour une aide à la décision, soit pour une évaluation de ses actions. Enfin, en contribuant indirectement à la recherche scientifique, on valorise le site aux yeux des organismes de recherche et de protection de la nature.



Gravelot à collier interrompu bagué – juin 2017 (A. Audevard)

Afin de poursuivre le travail de terrain déployé depuis 2010, des efforts ont été menés afin de contrôler un maximum d'oiseaux bagués en 2017. Contrairement aux années passées (2014, 2013, 2012 etc.), et à part l'installation d'une petite colonie de Goélands railleurs, aucun suivi particulier n'a été entrepris sur la lecture des bagues de **Goéland railleur**. Le programme mis en œuvre par la Tour du Valat depuis 2009 s'est terminé en 2016.

Les informations parvenues, grâce au concours de la Tour du Valat qui centralise les contrôles de bagues n'apportent plus vraiment de nouvelles informations. Les bagues posées sur les poussins de 2010 à 2014, montrent que la plupart des oiseaux une fois en âge de se déplacer, quittent les salins d'Hyères, se dirigent vers la Camargue (4 contrôles réalisés en juillet 2014) pour y séjourner quelques semaines puis disparaissent. 11 oiseaux ont ensuite été retrouvés en hiver sur les côtes africaines, en Tunisie et en Lybie (Carte 1). Les contrôles d'oiseaux en halte migratoire en Sicile et en Italie, laissent penser qu'une partie des oiseaux part vers l'Est, longe les côtes occidentales de l'Italie puis glisse vers le sud jusqu'à la Sicile pour traverser ensuite vers les côtes Tunisiennes. Un oiseau a également été contrôlé au nord-ouest de la Sardaigne en début d'automne ce qui peut correspondre à une traversée directe de la Méditerranée du Nord vers le Sud. Les années à venir affinerons peut-être nos connaissances sur ces voix migratoires empruntées.

Les **Flamants roses** font l'objet de contrôles systématiques au cours des comptages. Les résultats sont eux aussi très parlants : 154 individus différents contrôlés pour 848 lectures de bagues en provenance des neufs colonies méditerranéennes et regroupant au final 4 pays (Carte 2). Il ressort de ces contrôles que les salins d'Hyères jouent un rôle important à la fois pour l'hivernage et lors des déplacements des flamants à travers la Méditerranée. Les résultats sur les origines sont assez surprenants une nouvelle fois (Figure 45) puisqu'on rencontre à Hyères presque autant d'oiseaux nés à l'étranger qu'en France, malgré la faible distance avec la colonie camarguaise du Fangassier (135 km à vol d'oiseau). En effet, 50 % des contrôles concernent des oiseaux italiens, espagnols et dans une moindre mesure deux flamants algériens. Les mouvements d'oiseaux sont parfois surprenants comme ces flamants bagués en Algérie.

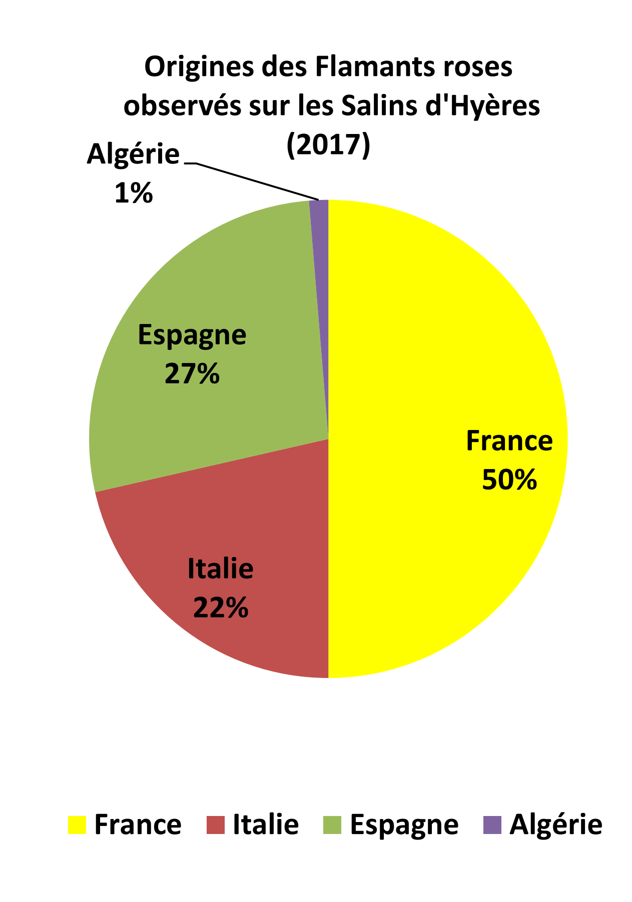


Fig. 52 : Origines des Flamants roses observés (N =154) sur les Salins d'Hyères (2017)

Carte 1 : Localisation des zones de haltes migratoires et des zones d'hivernages des jeunes goélands railleurs nés sur les salins d'Hyères (2009-2014)



Carte 2 : Origines des flamants contrôlés sur les salins d'Hyères en 2017

Enfin, l'ensemble des espèces susceptibles d'être baguées fut contrôlé avec minutie. Evidemment, ces longues heures d'observations ont permis de récolter un grand nombre d'informations sur différentes espèces (tab.9 & carte 3)

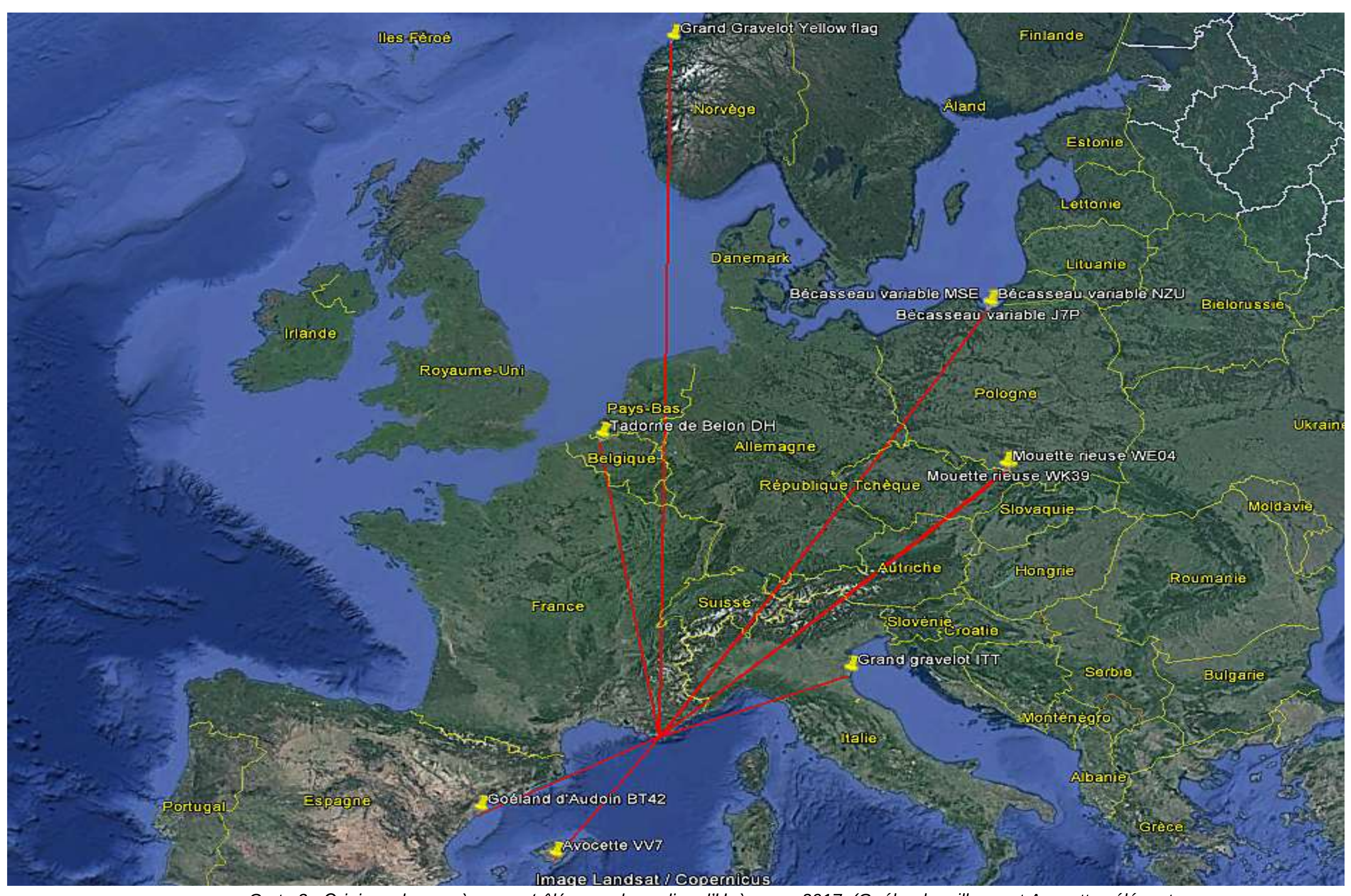
Espèces	Nombre de contrôles	Origine des oiseaux
Flamant rose	848	France, Espagne, Italie, Algérie
Avocette élégante	269	France (oiseaux locaux) et Espagne
Gravelot à collier interrompu	372	France (oiseaux locaux)
Grand cormoran	1	Suisse
Grand gravelot	2	Norvège & Italie
Bécasseau variable	3	Pologne
Echasse blanche	1	Italie
Goéland d'Audouin	1	Espagne
Mouette rieuse	6	France, Hongrie, République Tchèque, Croatie & Pologne
Tadorne de Belon	1	Belgique
Goéland railleur	349	France et Italie

Tab.9 : Nombre d'oiseaux contrôlés en fonction des espèces - 2017

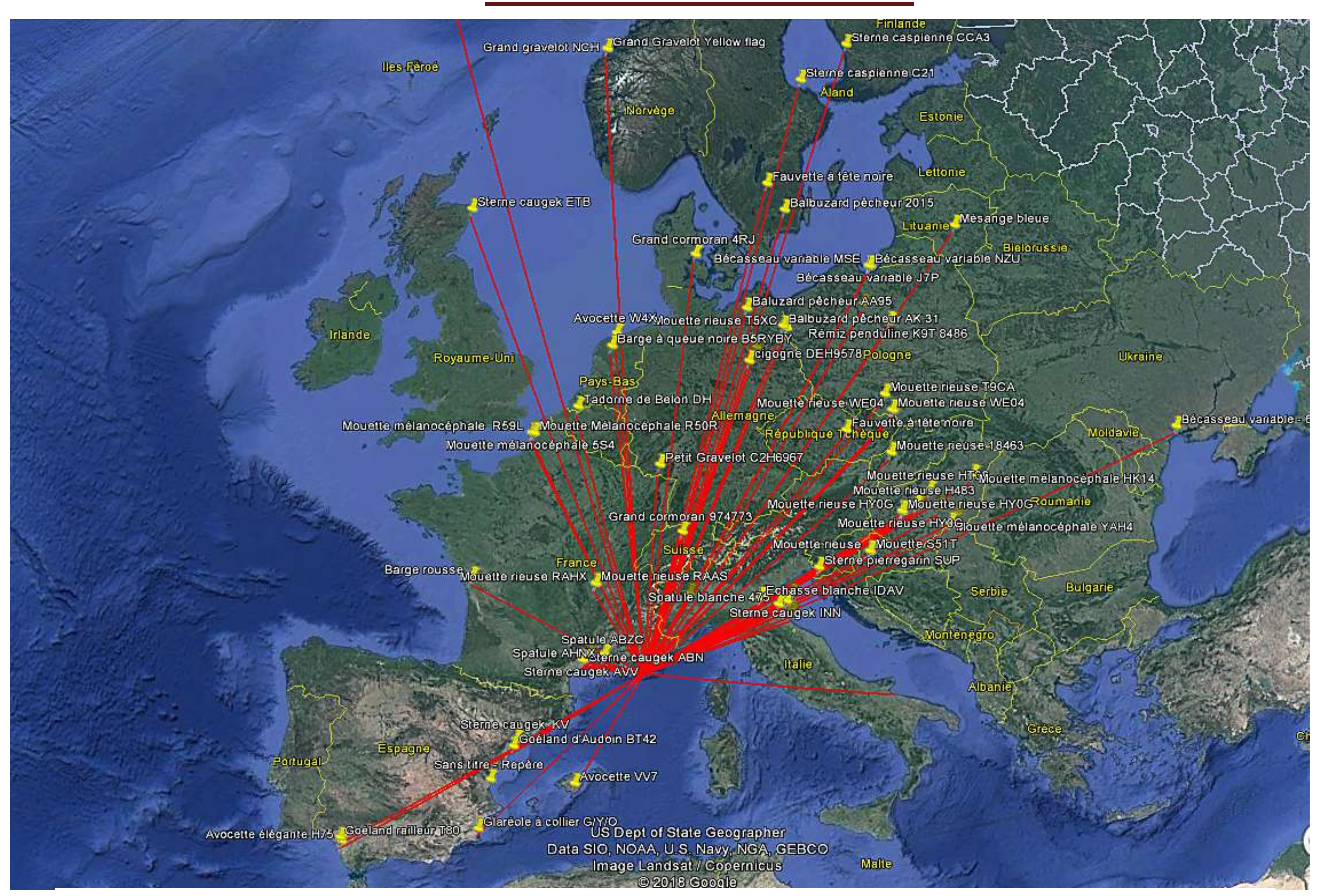
Dix espèces ont été contrôlées durant cette année avec notamment une très belle diversité et un nombre remarquable de contrôles de bagues (1852) en provenance de 10 pays différents. Au travers de ces nouveaux contrôles, l'axe Nord-est / Sud-ouest décelé les années précédentes est encore très marqué cette année avec une majorité de contrôle en provenance des pays de l'Est. On peut penser que les oiseaux à l'automne contournent l'arc alpin par le Sud, pour déboucher dans le Nord de l'Italie et suivent finalement la côte en traversant Monaco et arrivent jusqu'à Hyères où la presqu'ile de Giens fait barrage et propose un lieu de halte. Un axe très secondaire Nord-Sud semble courir le long de l'Est de la France avec deux Sternes caspiennes scandinaves (Finlande et Suède), un Balbuzard pêcheur suédois et deux Grands gravelots norvégiens contrôlés aux Pesquiers. Cet axe Nord/Sud reste peu emprunté par les oiseaux fréquentant les salins à l'automne, ceux-ci bifurquant vraisemblablement vers la Camargue. Le passage de printemps quant à lui semble plus difficile à cerner même si on peut imaginer qu'il se déroule de la même manière. Ces contrôles permettent d'apprécier une nouvelle fois le rôle primordial des Salins comme plaque tournante pour les migrateurs aux deux périodes migratoires, ceux-ci y trouvant quiétude et nourriture, deux critères totalement vitaux.



Mouette rieuse tchèque - Novembre 2017 (A. Audevard)



Carte 3 : Origines des espèces contrôlées sur les salins d'Hyères en 2017 (Goélands railleurs et Avocettes élégantes exclus)



Carte 4 : Origines des espèces contrôlées sur les salins d'Hyères depuis 2011 (Goélands railleurs et Avocettes élégantes hyérois exclus)

7.3. Le baguage des passereaux

Au cours de la saison 2017, plusieurs sessions de baguage des passereaux ont été mises en place sur le marais de l'Estagnet. De par sa situation géographique et sa diversité de milieux (roselières, tamaris, buissons de pistachiers, zones d'eau douce et saumâtres), il s'avère qu'il est un site très intéressant pour les haltes migratoires. Rappelons que les roselières sont des milieux difficiles à échantillonner à l'aide de comptages classiques car elles offrent une visibilité très limitée et abritent des espèces discrètes, ne quittant que rarement le couvert végétal. Hormis au printemps lorsque les mâles émettent des chants territoriaux, il est très difficile de connaître les espèces qui habitent ces écosystèmes. L'inventaire des espèces hivernantes ou migratrices des phragmitaies nécessite donc la capture physique des individus. Pour mieux caractériser le cortège d'oiseaux paludicoles et migrateurs des salins d'Hyères, 33 séances de baguage ont donc été réalisées. Pour capturer les oiseaux, 7 filets de 12 mètres chacun ont été placés dans des endroits stratégiques de passages. Pour attirer les oiseaux dans les filets il a été utilisé une repasse (diffusion sonore de cris et de chants) spécifique aux espèces susceptibles d'être présentes. Au cours de ces matinées ce sont 3 300 individus de 40 espèces différentes qui furent ainsi capturés. Il est à noter une diversité remarquable cette année avec un passage marqué des oiseaux entre le 14/10 et le 02/11 (Figure 53) avec une moyenne de 128 oiseaux capturés par matinée ! Sur ces 3 300 captures, 2 965 oiseaux ont fait l'objet d'un baguage (Tableau 10) et 335 d'un contrôle de bague. Sur les 335 contrôles, 6 allo-contrôles ont été effectués (oiseaux bagués sur un site extérieur) : une Fauvette à tête noire anglaise, une Fauvette à tête noire slovène, une Fauvette à tête noire allemande, une Fauvette à tête noire italienne et 2 Mésanges bleues suisses. La Fauvette à noire avec 1437 oiseaux bagués est l'espèce la plus fréquente, talonnée cette année par la Mésange bleue (482) et le Rougegorge familier (290) (Figure 54). Aucun retour concernant les oiseaux bagués en 2017 sur le site du marais des estagnets n'a été enregistré à ce jour. Les temps de saisie et de transmission des données diffèrent selon les pays et ralentissent les temps de réponses. Les quelques contrôles des années passées laissent tout de même penser que ces oiseaux longent tout le bassin méditerranéen français pour rejoindre l'Espagne et ensuite l'Afrique. Quelques autocontrôles d'oiseaux bagués les années précédentes sont à signaler (Pouillot véloce, Rougegorge familier et Roitelet à triple bandeau) et montrent que le marais des Estagnets est un lieu de passage ou d'hivernage privilégié puisque ces oiseaux ne sont pas des espèces nicheuses en ces lieux. Enfin, un Pouillot de Sibérie, et deux Pouillots à grands sourcils, espèces rares en provenance de Sibérie, ont pu être capturés sur le site. Le marais des Estagnets reste à ce jour le site varois ayant accueilli le plus grand nombre d'individus de ce dernier pouillot (17 des 28 mentions varoises). De nombreuses espèces rarissimes pour le Var mais aussi pour la France ont aussi stationné ou traversé ce secteur en 2017 comme le Pouillot brun, le Gobemouche nain, la Rousserolle isabelle ou le Pipit à dos olive ! Le bilan de ces opérations est particulièrement intéressant et montre que la presqu'île de Giens reste un passage et un piège à migrateurs très fréquentés à l'automne.



Pouillot de Sibérie – octobre 2017 (A.Audevard)



Torcol fourmilier - octobre 2017 (A. Audevard)

BAGUAGE	01/10	02/10	03/10	04/10	08/10	10/10	11/10	13/10	14/10	15/10	16/10	18/10	21/10	24/10	25/10	26/10	28/10	29/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	Total
Accenteur mouchet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0	1	1	0	0	1	1	4	3	1	0	2	**20**
Bergeronnette des ruisseaux	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Bergeronnette grise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Bouscarle de Cetti	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	**6**
Bouvreuil pivoine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Bruant des roseaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	1	0	0	**7**
Chardonneret élégant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Fauvette à tête noire	48	44	55	119	18	66	69	59	60	72	85	55	55	55	40	56	–42	26	54	44	24	14	13	42	14	63	11	28	27	27	20	20	14	**1437**
Fauvette babillarde	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Fauvette des jardins	4	3	1	3	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**15**
Fauvette mélanocéphale	7	0	3	1	2	6	3	3	2	0	4	4	2	3	2	4	3	4	6	7	1	6	4	3	1	4	6	2	9	2	1	2	4	**111**
Fauvette pitchou	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	**9**
Gobemouche noir	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Grive musicienne	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	5	3	0	1	1	2	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	**23**
Grosbec casse-noyaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**1**
Martin-pêcheur d'Europe	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Merle noir	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	1	7	2	0	0	2	2	2	1	0	1	1	0	1	2	5	0	2	0	0	**35**
Mésange bleue	4	2	0	0	2	12	5	7	14	6	6	16	32	34	32	11	25	44	29	63	48	19	3	19	9	9	1	3	6	4	6	4	7	**482**
Mésange charbonnière	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	**10**
Mésange à longue queue	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	1	0	0	0	0	0	**16**
Mésange huppée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Mésange noire	0	2	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**10**
Moineau domestique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Pinson des arbres	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	1	0	**11**
Pipit des arbres	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**
Pouillot à grands sourcils	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Pouillot fitis	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**6**
Pouillot véloce	10	10	6	5	5	12	3	5	22	5	8	1	3	31	11	3	5	6	3	3	5	3	8	9	1	1	1	4	1	0	2	2	1	**194**
Roitelet à triple bandeau	3	14	3	7	0	3	3	5	1	2	5	3	9	2	7	3	6	3	2	2	4	2	1	6	3	5	5	3	3	3	4	1	0	**123**
Roitelet huppé	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	4	2	7	6	0	1	0	1	0	2	4	4	3	1	6	4	8	6	1	**65**
Rougegorge familier	6	4	3	6	5	9	7	9	9	15	6	7	10	19	32	14	19	12	10	10	5	3	4	13	4	5	7	5	9	5	11	6	2	**290**
Rougequeue à front blanc	3	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7**
Rougequeue noir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**3**
Rousserolle effarvatte	2	0	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**8**
Serin cini	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**3**
Tarier pâtre	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**
Tarin des aulnes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**9**
Torcol fourmilier	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**3**
Troglodyte mignon	0	0	2	0	0	3	0	0	2	1	0	0	3	2	4	3	2	3	2	1	1	2	0	1	0	3	1	0	2	1	0	0	1	**40**
Verdier d'Europe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	**4**
Total baguages	**92**	**85**	**85**	**145**	**35**	**121**	**97**	**92**	**114**	**106**	**117**	**89**	**120**	**155**	**146**	**102**	**112**	**109**	**113**	**140**	**93**	**54**	**36**	**105**	**48**	**96**	**44**	**52**	**73**	**54**	**61**	**44**	**36**	**2965**

CONTROLES	01/10	02/10	03/10	04/10	08/10	10/10	11/10	13/10	14/10	15/10	16/10	18/10	21/10	24/10	25/10	26/10	28/10	29/10	31/10	01/11	02/11	03/11	04/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	**Total**
Pouillot véloce	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**7**
Martin-pêcheur d'Europe	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Accenteur mouchet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	**2**
Fauvette à tête noire	1	1	0	0	1	0	1	0	2	2	1	1	0	1	3	1	0	1	3	1	1	0	0	3	0	6	0	1	3	1	0	0	1	**36**
Fauvette mélanocéphale	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	**14**
Merle noir	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	**2**
Mésange bleue	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	4	0	2	2	0	3	10	8	14	9	10	6	3	2	3	3	4	3	1	2	1	1	**98**
Mésange à longue queue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	**3**
Mésange noire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	**2**
Mésange charbonnière	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**1**
Roitelet huppé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1	4	2	0	3	**16**
Roitelet à triple bandeau	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0	1	1	0	1	0	1	3	5	3	3	3	4	3	0	3	1	**42**
Troglodyte mignon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	**11**
Rougegorge familier	0	0	0	0	0	2	1	3	2	0	3	0	1	2	1	5	7	10	5	5	4	1	0	4	1	5	3	0	4	4	3	3	8	**87**
Bouscarle de Cetti	0	0	2	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	**10**
Total contrôles	**4**	**6**	**4**	**0**	**3**	**4**	**4**	**4**	**6**	**2**	**7**	**5**	**3**	**10**	**8**	**8**	**13**	**24**	**18**	**21**	**18**	**11**	**9**	**15**	**10**	**18**	**17**	**12**	**18**	**16**	**9**	**9**	**15**	**335**
TOTAL GENERAL CAPTURES	**96**	**91**	**89**	**145**	**38**	**125**	**101**	**96**	**120**	**108**	**124**	**94**	**123**	**165**	**154**	**110**	**125**	**133**	**131**	**161**	**111**	**65**	**45**	**120**	**58**	**114**	**61**	**64**	**91**	**70**	**70**	**53**	**51**	**3300**

Tab.10 : Bilan des opérations de baguage 2017 - Marais des Estagnets (Hyères-83)

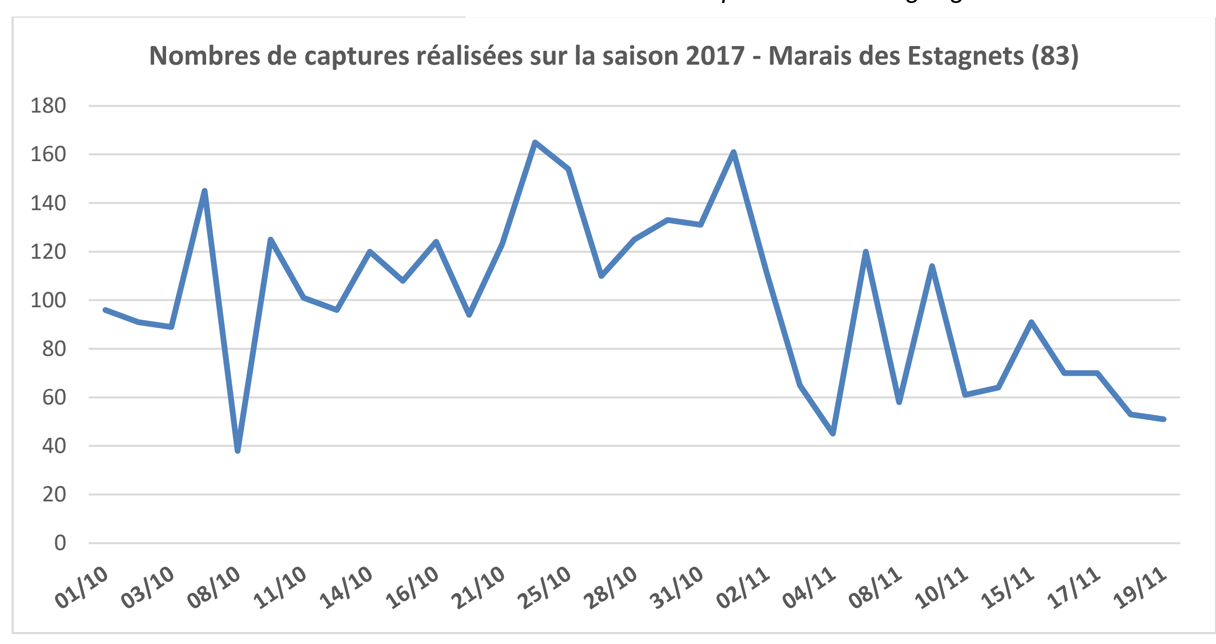


Fig. 53 : Nombre de captures réalisées en 2017 – Marais des Estagnets (83)

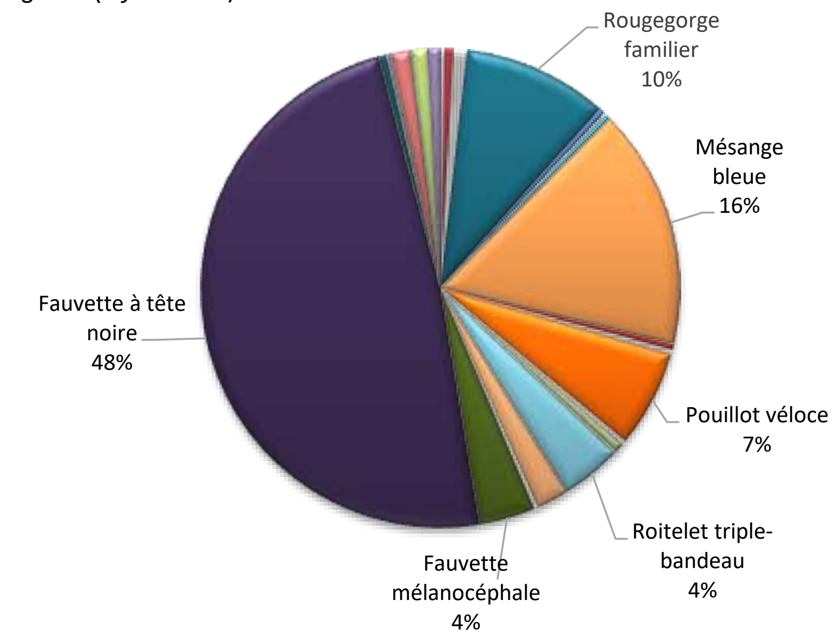


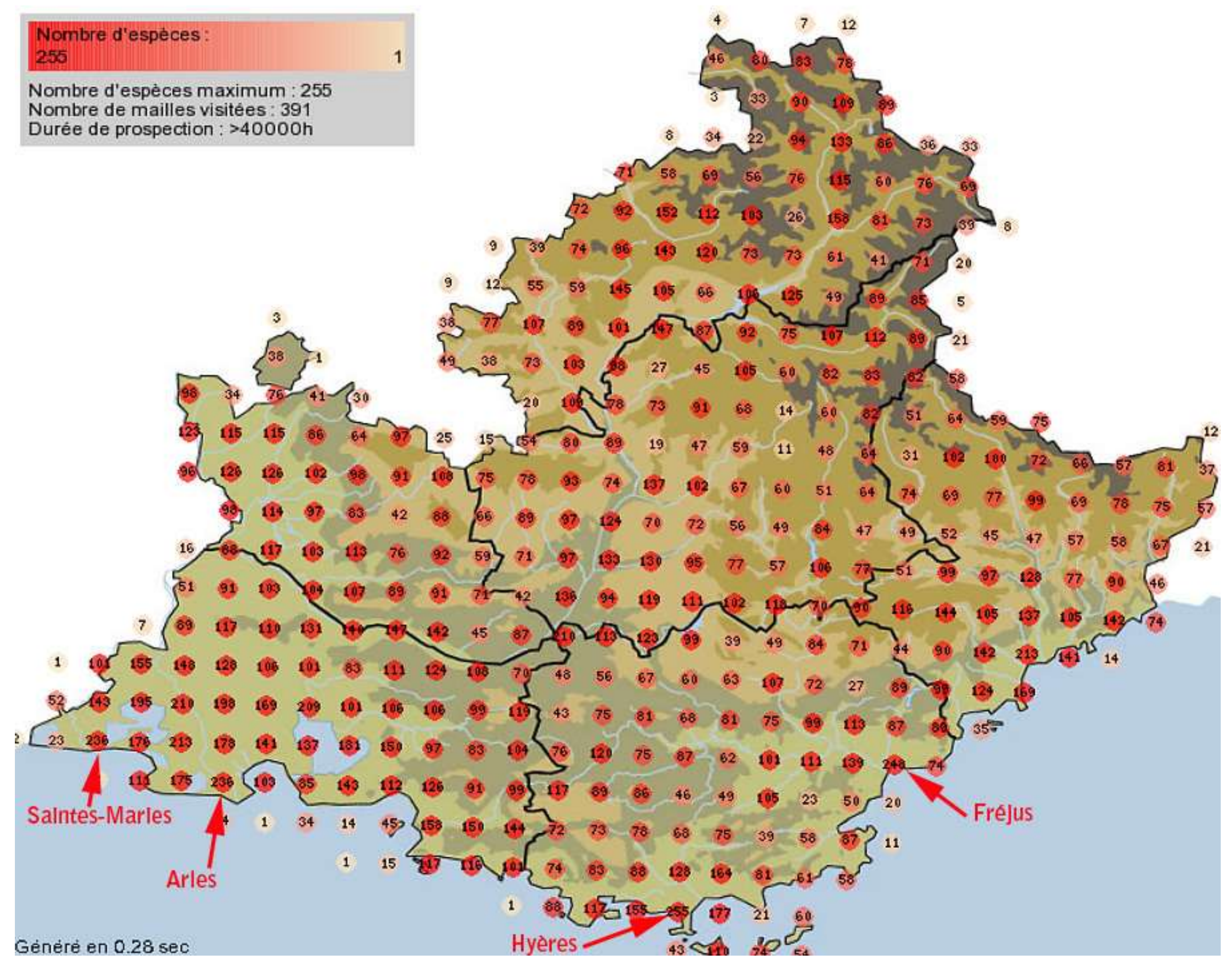
Fig. 54 : Espèces les plus capturées en 2017– Marais des Estagnets (83)

8. Bilan et perspectives

En 2017, le nombre de données est en hausse (+2,34% par rapport à 2016) mais le nombre d'oiseaux comptabilisés est en baisse avec -14,6%. La diversité observée est légèrement plus importante qu'en 2016 avec 218 espèces distinctes et 5 sous espèces dont 6 nouvelles pour les Salins, certaines rarissimes pour la France. Si les chiffres montrent un nombre d'espèces et d'oiseaux exceptionnels, la valeur patrimoniale est également importante cette année avec la présence de 68 espèces exceptionnelles dont 42 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, et 26 espèces inscrites sur la liste rouge française.

La commune d'Hyères, de par la présence des salins, reste une nouvelle fois (depuis plusieurs années maintenant), la commune la plus riche de PACA en termes de richesse aviaire avec 255 espèces pour 2017 devant des communes de Camargue comme les Saintes-Maries-de-la-Mer, Arles ou même Fréjus dans le Var. Il ressort de ces premiers constats, une évidente attraction du site pour de nombreuses espèces qui y trouvent une zone de halte migratoire, d'hivernage de tout premier ordre mais surtout unique dans le département du Var avec des zones de reproduction diversifiées et adaptées aux besoins des laro-limicoles.

En effet, les aménagements réalisés au cours de la décennie et la gestion des niveaux d'eau ont permis une nouvelle fois une très forte attractivité du salin des Pesquiers en 2017 même si des ajustements pourraient permettre une reproduction et une attraction pour les laro-limicoles encore meilleures. Cette année ce sont les îlots des partènements de la Capte qui ont subi une prédation aérienne, fragmentant les colonies et limitant le nombre de



Carte 5 : Diversité spécifique de l'avifaune sur les 391 mailles de la région Paca – Source Faune Paca 2017

couples nicheurs. Le Goéland railleur quant à lui retrouve la liste des espèces nicheuses des salins au niveau de la production de jeunes, après 3 années blanches. La Sterne caugek après le cantonnement de plusieurs couples, n'a pas poursuivi son installation.

Les chiffres de couples reproducteurs ont été moindres pour l'Avocette élégante et la Sterne naine, alors qu'ils ont été très bons pour la Mouette rieuse et la Sterne pierregarin. Le Tadorne de Belon et le Gravelot à collier interrompu montre des effectifs moyens tant pour le nombre de couples que pour la production de jeunes. A cela s'ajoute une bonne reproduction pour l'Échasse blanche qui reprend des couleurs après une année catastrophique en 2016.

La quiétude et la richesse des lieux favorisent la présence de nombreux prédateurs (aériens et terrestres) si bien qu'ils exercent durant l'été une prédation importante sur les colonies. Le piégeage du Renard roux à proximité des colonies des partènements de la Capte a eu un effet instantané sur la reproduction de l'Échasse blanche ou la survie des poussins d'Avocette élégante. Le piégeage à proximité immédiate des colonies sera maintenu en 2018 afin de ne pas remettre en cause tous les efforts de gestion mis en place depuis plusieurs années, sans toutefois vouloir l'éradication de cette espèce.

La présence de sangliers depuis maintenant trois ans sur les deux salins est également une menace très sérieuse à prendre en compte, notamment sur le succès reproducteur des espèces nichant au sol et non loin des digues (Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche notamment) mais aussi pour la quiétude des lieux et le choix d'installation des laro-limicoles. L'absence de reproduction pour ces deux espèces sur les rivages de l'étang sud est très probablement à mettre en relation avec la présence de ce mammifère mais aussi d'un couple de Goéland leucophée, cantonné près de l'îlot à Flamant.

Le suivi des laro-limicoles, réalisé sur les Salins d'Hyères fournit des informations sur la qualité des milieux et des éventuelles menaces qui les affectent. Ces données, dès lors qu'elles sont produites sur l'ensemble des sites d'une zone biogéographique, permettent une évaluation à l'échelle considérée du statut des oiseaux, mais aussi de l'état des habitats qu'ils occupent et des mesures de conservation dont ils peuvent bénéficier.

L'évolution des populations nicheuses sur les salins offrent le moyen d'évaluer la pertinence et l'efficacité de la gestion appliquée à ces milieux. Dans la continuité de la démarche entreprise par la Métropole Toulon Provence Méditerranée, et dans l'optique de protéger la biodiversité des salins méditerranéens, un suivi synchronisé et standardisé de la reproduction à l'échelle de la Méditerranée sera poursuivi en 2018 sous l'impulsion des Amis des marais du Vigueirat et de la Tour du Valat (Life ENVOLL). Les résultats de ces suivis montrent des échanges réguliers entre les colonies méditerranéennes en fonction des échecs ou des dérangements rencontrés au cours d'une saison si bien qu'il ne faut pas être trop alarmiste dès qu'un site est déserté. Bien souvent, un autre prend le relais pour accueillir ces colonies. Ce réseau de sites est très fonctionnel mais reste peu utilisé pour des espèces comme le Gravelot à collier interrompu ou l'Échasse blanche.

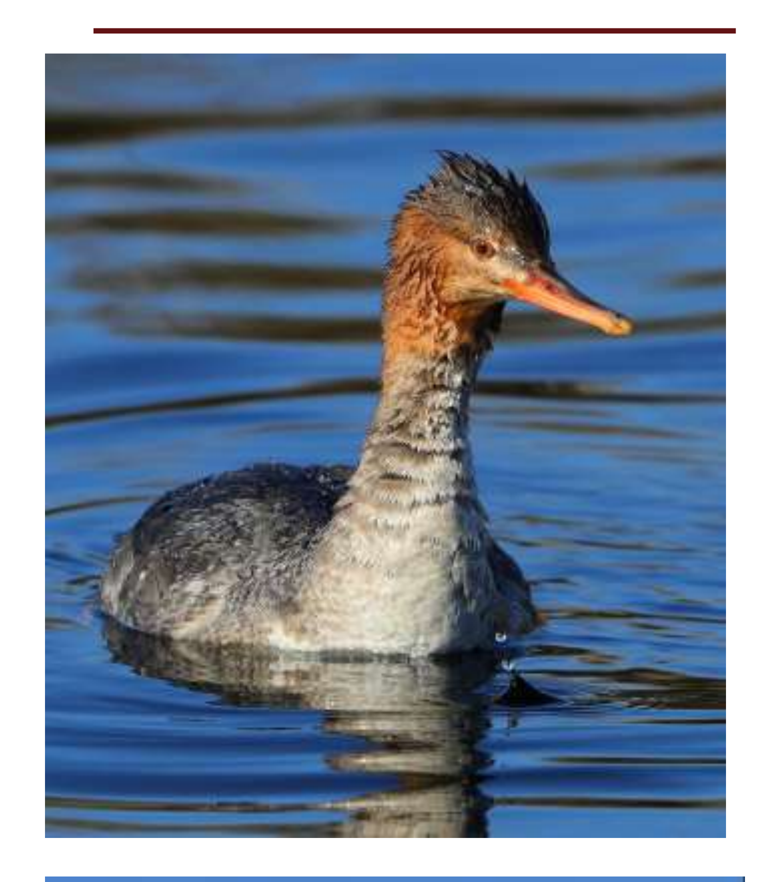
Les données relatives à l'avifaune présentées dans les bilans annuels ornithologiques depuis 2009 ont été analysées, notamment celles des laro-limicoles, associées à des indicateurs environnementaux (hauteur d'eau, salinité, oxygène) décrivant les conditions stationnelles ce qui a permis de mieux comprendre l'utilisation des salins par les oiseaux et d'adapter les actions de gestion conduites quotidiennement par la Métropole. Dans cette optique, ce travail a été réalisé dans le cadre d'un stage porté par le PNPC et l'EPHE de Montpellier. Ce rapport a été fourni au gestionnaire.

Les programmes de baguages colorés sur le Gravelot à collier interrompu et sur l'Avocette élégante nous ont déjà permis d'élucider certaines interrogations quant aux déplacements des poussins, leur survie et leur philopatrie sur les salins d'Hyères. Il reste cependant de grandes inconnues quant à leurs sites d'hivernage ou leurs voies migratoires. A ce jour, aucune étude en méditerranée n'a permis de mettre à jour ces sites pour ces deux espèces.

Les salins d'Hyères sont désormais reconnus comme étant un site majeur pour la reproduction des laro-limicoles sur la façade méditerranéenne française. Les nombreux contrôles de diverses

espèces d'oiseaux bagués permettent également de valoriser le site aux yeux des partenaires scientifiques extérieurs. Les efforts entrepris dans ce sens depuis 2011 montrent également son importance internationale en tant que site de halte migratoire notamment pour les oiseaux en provenance de la mer baltique ou des pays de l'Est. Dans cette lignée, il convient de poursuivre nos recherches.

La valorisation vers l'extérieur des données ornithologiques provenant des recensements standardisés réalisés régulièrement au cours de l'année est rendue possible par la saisie des observations sur le site Internet www.faune-paca.org. La transmission des données est également effectuée par la même occasion vers le site « visiolittoral », animé par le Conservatoire du Littoral, et la base de données Silène Faune est aussi alimentée. Un véritable engouement de la part des ornithologues amateurs a été noté depuis deux ans avec des observateurs venant des quatre coins de la région Paca ou de France, pour participer aux comptages ou voir depuis l'extérieur les espèces rarissimes découvertes. Enfin, les résultats positifs de ce travail conjoint entre la Ligue pour la Protection des Oiseaux et Toulon Provence Méditerranée doivent servir d'exemple à d'autres sites en France et en Europe. Pour ce faire il est indispensable de poursuivre le travail de publication scientifique et pédagogique entrepris.





Harle huppé (haut) & Balbuzard pêcheur (bas) - novembre et septembre 2017 (A. Audevard)

Bibliographie

BESSON J. (1968). *Contribution à l'étude de l'avifaune des marais salants et des marais résiduels de la région d'Hyères*. Annales de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Toulon et du Var, Toulon : 129-153.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status*. Birdlife Conservation Series N°12, Birdlife International, Cambridge.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". *Alauda* 38 : 55-71.

BLONDEL J. & ISENMANN P. (1973). L'évolution de la structure des peuplements de laro-limicoles nicheurs de la zone saumâtre de Camargue. *Terre et Vie,* 27 : 62-84.

BOISVERT J. & LACOURSIERES, J. O., 2004. *Le Bacillus thuringiensis israelensis et le contrôle des insectes piqueurs au Québec*. Québec, ministère de l'Environnement, Envirodoq no ENV/2004/0278, 101 p., document préparé par l'Université du Québec à Trois-Rivières pour le ministère de l'Environnement du Québec.

CROXALL J.P., MCCANN T.S., PRINCE P.A. & ROTHERY P. (1988). *Reproductive performance of seabirds and seals at South Georgia and Signy Island, South Orkney Islands, 1976-1987 : implications for Southern Ocean monitoring studies*. *In* SAHRHAGE D., *Antarctic Ocean and resources variability*. Springer-Verlag, Berlin : 261-285.

DECEUNINCK B. & MAHEO R. (1998). Limicoles nicheurs de France. Synthèse de l'enquête nationale 1995-1996 et évolution des populations sur 12 ans. *Ornithos* 5 : 97-117.

DELAPORTE P. (1997). Création et restauration d'un milieu aquatique saumâtre à salé, pour la reproduction de l'Échasse blanche *Himantopus himantopus* et de l'Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. *Cahier des réserves naturelles*, Rapport LPO/Birdlife.

DELAPORTE P. & DUBOIS P.J. (2000). *Les déplacements de l'Échasse blanche Himantopus himantopus au cours du cycle annuel. Données acquises par le baguage, de l'Europe à l'Afrique*. Ornithos 7-3 : 101-115.

DEL HOYO, J. ELLIOT, SARGATAL J. (1996). Handbook of the birds of the world, vol.3 : Hoatzin to auks. Lynx Edicions, Barcelona, Spain.

DHERMAIN F. (2006). Gobemouche gris *Muscicapa striata*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 262-263.

DHERMAIN F. & DURAND S. (2006). Faucon d'Eléonore *Falco eleonorae*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 112.

DOURIN J.-L., MONFORT D., REEBER S. & TROFFIGUE A. (2008). Premier cas de nidification de la Guifette leucoptère Chlidonias leucopterus en France. *Ornithos* 15-6 : 394-399.

DUBOIS P.J. (1987). *Caractérisation des modalités de distribution spatio-temporelle de l'Échasse blanche en France.* Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DUBOIS P.J. (1990). *Déterminisme de l'installation du succès de reproduction et des mouvements saisonniers de l'Échasse blanche Himantopus himantopus, exemple de deux populations françaises.* Rapport LPO/SRETIE, Rochefort.

DURAND G. (2006). *Coucou geai Clamator glandarius*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 181.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. et OLIOSO G. (2009). *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.* Delachaux et Niestlé.

FONDERFLICK J. (1998). *Méthodes d'étude des peuplements d'oiseaux*. Centre d'expérimentation pédagogique de Florac.

FURNESS R.W. & GREENWOOD J.D.D. (1993). *Birds as monitors of environmental change*. Chapman & Hall, London : 267-328.

GANNE, O. & LE NEVÉ, A. (2000).- Sternes de Bretagne. Observatoire 2000. Bretagne Vivante-SEPNB / Diren Bretagne /Conseil régional de Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère.15 p

GOLIARD M. (2006). Guêpier d'Europe *Merops apiaster*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 204.

ISENMANN P. (2004). *Les oiseaux de Camargue et leurs habitats. Une histoire de cinquante ans 1954-2004*. Ecologie, Buchet & Chastel, Paris.

ISSA N. (2008). Nidification réussie d'une Bergeronnette des Balkans dans le Var. *Ornithos* : 15-1.

ISSA N. & MULLER (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine : nidification et présence hivernale. Delachaux et Niestlé.1407 pages

JAHANDIEZ E. (1914). *Les oiseaux des Îles d'Hyères et environs*.

JÖNSSON P.E. (1991). *The Kentish Plover : a wader to learn more about*. WSG Kentish Plover Project Newsletter 1 : 1.

JOHNSON A. (2006). *Flamant rose Phoenicopterus ruber roseus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 59-60.

KERAUTRET L. (1999). Hibou des marais *Asio flammeus*. *In* ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. SEOF/LPO, Paris : 172-173.

LANG B. & TYPLOT A. (1985). *Analyse des fiches de nid du Gravelot à collier interrompu*. Le Cormoran 5 (28) : 330-335.

LASCEVE M. (2006a). Avocette élégante *Recurvirostra avosetta*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 139-140.

LASCEVE M. (2006b). Sterne naine *Sterna albifrons*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 172.

LASCEVE M. & FLITTI A. (2006). Gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 147.

LEBRETON J.-D. & CLOBERT J. (1991). *Bird population dynamics, management, and conservation : the role of mathematical modelling*. *In* PERRINS C.M., LEBRETON J.-D. & HIRONS G.J.M., *Bird Population Studies, relevance to conservation and management*. Oxford University Press, Oxford : 105-125.

LEGENDRE F. (2005). Statut du Faucon kobez *Falco vespertinus* en France : nidification et migration. *Ornithos* 12-4 : 183-192.

LOUVEL T. (2006a). Échasse blanche *Himantopus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 137-138.

LOUVEL T. (2006b). Petit Gravelot *Charadrius dubius*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 145-146.

LPO (2007). Base de données « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France. LPO-Birdlife France, Rochefort. Non publié

LPO PACA (2003). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2002*. LPO PACA, Hyères.

LPO PACA (2007). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2006*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2008). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2007*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2009). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2008*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2010). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2009*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2011). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2010*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2012). *Bilan ornithologique des salins d'Hyères pour l'année 2011*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2013). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2012*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2014). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2013*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2015). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2014*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2016). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2015*. LPO PACA/TPM, Hyères.

LPO PACA (2017). *Bilan ornithologique des anciens salins d'Hyères pour l'année 2016*. LPO PACA/TPM, Hyères.

MARIANI L. & ZAMMIT A. (2006). Petit-duc scops *Otus scops*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 184.

MERIOTTE S. & SOLDI O. (2010). Les salins d'Hyères et le salin des Pesquiers. Ornithos n°17-4 : 236-242

MAYR O. (1970). *The origins of feedback control*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London.

OLIOSO G. (2006a). Sterne pierregarin *Sterna hirundo*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 170-171.

OLIOSO G. (2006b). Cochevis huppé *Galerida cristata*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 218.

OLIOSO G. (2006c). Alouette calandrelle *Calandrella brachydactyla*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 217.

ORO, D., BACCETTI, N., BOUKHALFA, D., EKEN, G., EL HILI, A., GOUNTNER, V., KARAUZ, S., PAPACONSTANTINOU, C ., RECORBET, B., & RUIZ, X. (2000).- Current breeding distribution and status of Audouin's gulls *Larus audouinii* in the Mediterranean. In Yésou P. & Sultana J. (Eds), Monitoring and conservation of birds, mammals and sea turtles of the Mediterranean and the Black Seas, Proceedings of the 5th Medmaravis Symposium. MEDMARAVIS & Birdlife Malta, Environment Protection Department, Malta : 69-80.

ORSINI P. (1994). *Les oiseaux du Var*. Association pour le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon.

PAUL J.-P. (2006). Pipit rousseline *Anthus campestris*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables*

de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 231.

PERENNOU C., SADOUL N., PINEAU O., JOHNSON A.R. & HAFNER H. (1996). *Gestion des sites de nidification des oiseaux d'eau coloniaux*. Conservation des zones humides méditerranéennes N°4, Tour du Valat, Arles.

POULIN B. (2006). Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 252-253.

RECORBET B. (2004). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. *In* CADIOU B., PONS J.-M. & YESOU P., *Oiseaux marins nicheurs en France métropolitaine (1960-2000)*. Editions Biotope, Mèze : 106-110.

RECORBET B. & CULIOLI J.-M. (2008). Goéland d'Audouin *Larus audouinii*. *In* RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007. *Ornithos* 15-3 :153-180.

SADOUL N., JOHNSON A.R., WALMSLEY J.G. & LEVEQUE R. (1996). *Changes in the numbers and the distribution of colonial Charadriiformes breeding in the Camargue, Southern France*. *In* CRIVELLI A.J., HAFNER H., FASOLA M., ERWIN R.M. & MCCRIMMON Jr D.A., *Ecology, conservation and management of colonially nesting birds of the Mediterranean region*. Colonial Waterbirds 19 (Special Publication 1) : 46-58.

SADOUL N. (2006). Mouette rieuse *Larus ridibundus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 162-163.

SADOUL N & LIFE+ ENVOLL (2017). Restitution du suivi 2017 de la reproduction des laro-limicoles coloniaux (LIFE+ ENVOLL).

STRENNA L. (2004). Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*. *In* THIOLLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., *Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris : 112-116.

SUEUR F. (1993). *Stratégies d'utilisation de l'espace et des ressources trophiques par les Laridés sur le littoral picard*. Thèse de Doctorat Sciences Biologiques, Université de Rennes 1.

SUEUR F. & TRIPLET P. (1999). *Les oiseaux de la Baie de Somme*. SMACOPI, GOP, RNBS.

THORUP, O. (2006). Breeding waders in Europe 2000. International Waders Studies 14. International Waders Study Group, U.K. 142 pages.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

VAN DER YEUGHT A. (2013). L'Avocette élégante (Recurvirostra avosetta) : *actualisation du statut régional de l'espèce et modélisation de la nidification des colonies des Salins d'Hyères (83) à des fins de gestion.* Rapport de stage de Master 2 : Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité. 52 pages.

VAN DER YEUGHT A. (2013). Statut de L'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA, Faune-PACA publication n°27 : 15 pages.

WALMSLEY J. (2006). Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 65-66.

YESOU P. & ISENMANN P. (2001). La nidification de la Mouette rieuse *Larus ridibundus en France*. *Ornithos* 8-4 : 136-149.

ZIMMERMANN L. (2006). Râle d'eau *Rallus aquaticus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 127.

ZIMMERMANN L. & OLIOSO G. (2006). Moineau friquet *Passer montanus*. *In* LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI B. & DHERMAIN F., *Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation*. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris : 285.

Les partenaires :

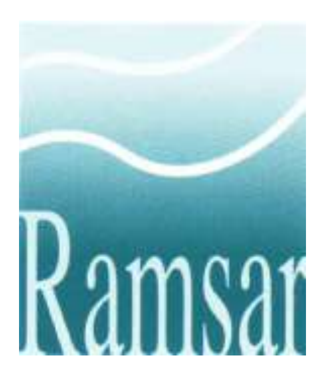






















La faune de la région PACA

Le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est le plus riche et le plus diversifié en nombre d'espèces en France métropolitaine.

La région PACA abrite 245 espèces d'oiseaux nicheurs sur 275 espèces recensées en France, 70 % des 143 espèces de mammifères, 80 % des 34 Reptiles, 61 % des 31 Amphibiens, 85 % des 240 papillons de jour et 74 % des 100 libellules.

Le projet www.faune-paca.org

En 2018, le site http://www.faune-paca.org a atteint le seuil des **7 millions de données** portant sur les oiseaux, les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les libellules et les papillons diurnes. Ces données zoologiques ont été saisies et cartographiées en temps réel. Le site http://www.faune-paca.org s'inscrit dans une démarche collaborative et mutualiste de mise à disposition d'un atlas en ligne actualisé en permanence. Faune-paca.org est un projet développé par la LPO PACA et consolidé au niveau national par le réseau LPO sur le site www.faune-france.org.

Ce projet est original et se caractérise par son rôle fédérateur, son efficacité, sa fiabilité, son ouverture aux professionnels de l'environnement et aux bénévoles. Chacun est libre de renseigner les données qu'il souhaite, de les rendre publiques ou non, et d'en disposer pour son propre usage comme bon lui semble. Il est modulable en fonction des besoins des partenaires. Il est perpétuellement mis à jour et les données agrégées sont disponibles sous forme de cartographies et de listes à l'échelle communales pour les acteurs du territoire de la région PACA.

Faune-PACA Publication

Cette nouvelle publication en ligne Faune-PACA publication a pour ambition d'ouvrir un espace de publication pour des synthèses à partir des données zoologiques compilées sur le site internet éponyme www.faune-paca.org. Les données recueillies sont ainsi synthétisables régulièrement sous forme d'ouvrages écrits de référence (atlas, livres rouges, fiches espèces, fiches milieux, etc.), mais aussi, plus régulièrement encore, sous la forme de publications distribuées électroniquement. Faune-PACA Publication est destiné à publier des comptes-rendus naturalistes, des rapports d'études, des rapports de stage pour rythmer les activités naturalistes de la région PACA. Vous pouvez soumettre vos projets de publication à Amine Flitti, rédacteur en chef de la publication, responsable des inventaires et administrateur des données sur faune-paca.org amine.flitti@lpo.fr.

Faune-PACA Publication n°84

Article édité par la
LPO PACA
Villa Saint-Jules
6, avenue Jean Jaurès
83400 HYERES
Tél : 04 94 12 79 52
Fax: 04 94 35 43 28
Courriel: paca@lpo.fr
Web: http://paca.lpo.fr





Directeur de la publication : Benjamin KABOUCHE
Rédacteur en chef : Amine FLITTI
Comité de lecture du n° 84 : Amine FLITTI
Administrateur des données www.faune-paca.org : Amine FLITTI.
Photographies couverture : Le salin des Pesquiers © Aurélien AUDEVARD, Goélands railleurs © Aurélien AUDEVARD, Vanneau huppé © Aurélien AUDEVARD

ISSN en cours